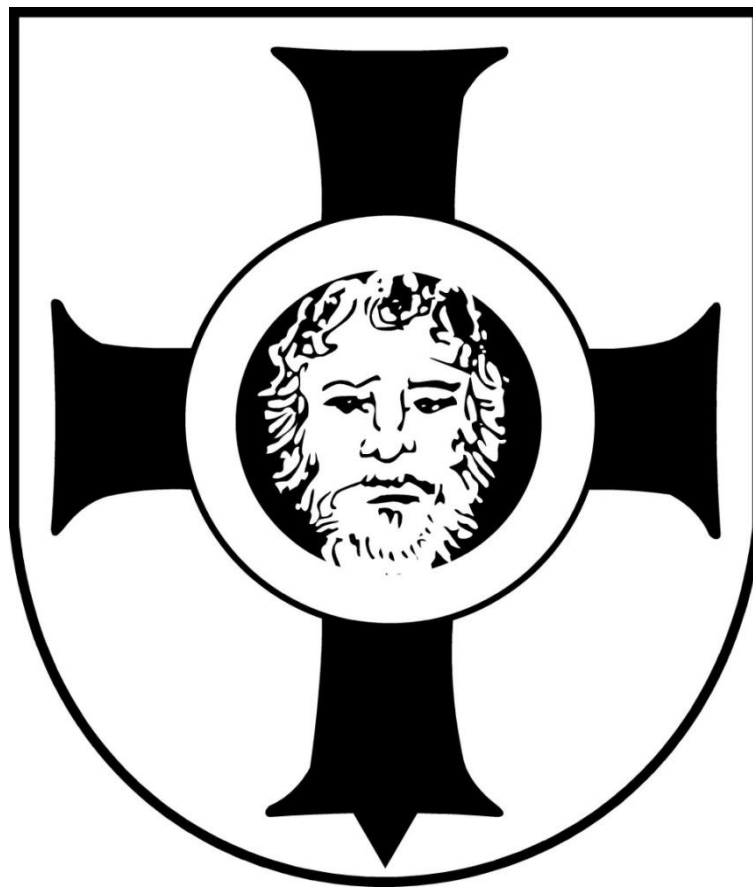


55. ÄNDERUNG DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANES „VERDENER STRAßE / BAHNHOFSTRAßE“



FASSUNG FÜR DEN SATZUNGSBESCHLUSS

**STADT VISSELHÖVEDE
LANDKREIS ROTENBURG (WÜMME)**

Inhaltsverzeichnis

PRÄAMBEL	2
VERFAHRENSVERMERKE	3
PLANZEICHNUNG	nach Seite 5
1. VORBEMERKUNGEN	7
2. GRUNDLAGEN	7
2.1 Überörtliche Planung und Raumordnung	7
2.2 Darstellungen des wirksamen Flächennutzungsplanes	8
3. LAGE UND NUTZUNG DES ÄNDERUNGSBEREICHES SOWIE ANGRENZENDE NUTZUNGEN	9
4. ZIELE, ZWECK UND WESENTLICHE AUSWIRKUNGEN DER PLANÄNDERUNG	10
4.1 Städtebauliche Zielsetzung	10
4.2 Künftige Darstellungen des Flächennutzungsplanes	11
4.3 Immissionsschutz	11
4.4 Belange von Natur, Landschaft und Klima	11
4.4.1 Allgemeines	11
4.4.2 Waldumwandlung	12
4.4.3 Artenschutz	14
4.5 Verkehr	15
4.6 Bodenschutz- und Abfallrecht	15
4.7 Ver- und Entsorgung	15
5. UMWELTBERICHT GEMÄß § 2A BAUGB	15
5.1 Rechtliche Rahmenbedingungen sowie umweltschutz- und planungsrelevante Fachgesetze und Fachpläne	16
5.2 Beschreibung und Bewertung des Umweltzustandes	18
5.2.1 Schutzgut Boden und Wasser	18
5.2.2 Schutzgut Fläche	19
5.2.3 Schutzgut Klima/Luft	20
5.2.4 Schutzgut biologische Vielfalt	20
5.2.5 Schutzgut Landschaft	25
5.2.6 Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit	26
5.2.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	26
5.2.8 Auswirkungen auf das Wirkungsgefüge der einzelnen Schutzgüter (Wechselwirkungen)	27
5.2.9 Entwicklung des Gebietes ohne Verwirklichung des Vorhabens (Nullvariante)	27
5.2.10 Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen auf Natur und Landschaft	27
5.3 Planungsalternativen unter Berücksichtigung der Ziele und des räumlichen Geltungsbereichs des Flächennutzungsplanes	29
5.4 Erläuterungen und Hinweise zur Durchführung der Umweltprüfung	29
5.5 Maßnahmen des Monitorings	30
5.6 Ergebnis der Umweltprüfung	30
5.7 Allgemeinverständliche Zusammenfassung	30
QUELLENVERZEICHNIS	32

PRÄAMBEL

Auf Grund des § 1 Abs. 3 Baugesetzbuch (BauGB) und des § 58 des Niedersächsischen Kommunalverfassungsgesetzes (NKomVG) hat der Rat der Stadt Visselhövede diese 55. Änderung des Flächennutzungsplanes, bestehend aus der Planzeichnung (1 Blatt) und die Begründung beschlossen.

Visselhövede, den _____

(Ralf Goebel)
Bürgermeister

VERFAHRENSVERMERKE

1. Der Verwaltungsausschuss der Stadt Visselhövede hat in seiner Sitzung am _____ die Aufstellung der 55. Änderung des Flächennutzungsplanes beschlossen.

Visselhövede, den _____

(Ralf Goebel)
Bürgermeister

2. Vervielfältigungsvermerke

Kartengrundlage: Amtliche Liegenschaftskarte 1:1000
Maßstab: verkleinert auf 1:5000
„Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung,



Herausgeber: Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, Regionaldirektion Otterndorf

3. Die 55. Änderung des Flächennutzungsplanes wurde ausgearbeitet von der

Planungsgemeinschaft Nord GmbH
Große Straße 49
27356 Rotenburg (Wümme)

Rotenburg, den _____

(M. Diercks)
Planverfasser

4. Der Verwaltungsausschuss der Stadt Visselhövede hat in seiner Sitzung am _____ dem Entwurf der 55. Änderung des Flächennutzungsplanes und der Begründung zugestimmt und seine öffentliche Auslegung gem. § 3 (2) BauGB beschlossen. Ort und Dauer der öffentlichen Auslegung wurden am _____ in der RKZ/ Visselhöveder Nachrichten bekanntgemacht.

Der Entwurf der 55. Änderung des Flächennutzungsplanes und der Begründung haben vom _____ bis _____ gem. § 3 (2) BauGB öffentlich ausgelegen.

Visselhövede, den _____

(Ralf Goebel)
Bürgermeister

5. Der Verwaltungsausschuss der Stadt Visselhövede hat in seiner Sitzung am _____ dem geänderten Entwurf der 55. Änderung des Flächennutzungsplanes und des Erläuterungsberichtes zugestimmt und die erneute öffentliche Auslegung gemäß § 4a (3) BauGB beschlossen. Ort und Dauer der öffentlichen Auslegung wurden am _____ ortsüblich bekanntgemacht.

Der Entwurf der 55. Änderung des Flächennutzungsplanes und des Erläuterungsberichtes haben vom _____ bis zum _____ gem. § 3 (2) BauGB öffentlich ausgelegen.

Visselhövede, den _____

(Ralf Goebel)
Bürgermeister

6. Der Rat der Stadt Visselhövede hat nach Prüfung aller eingegangener Stellungnahmen die 55. Änderung des Flächennutzungsplanes nebst Begründung in seiner Sitzung am _____ beschlossen.

Visselhövede, den _____

(Ralf Goebel)
Bürgermeister

7. Die 55. Änderung des Flächennutzungsplanes ist mit Verfügung vom heutigen Tage (Az.: _____) unter Auflagen / Maßgaben / mit Ausnahme der _____ kenntlich gemachten Teile gemäß § 6 BauGB genehmigt.

Rotenburg (Wümme), den _____

Landkreis Rotenburg (Wümme)
Der Landrat
Im Auftrage

8. Der Rat der Stadt Visselhövede ist den in der Genehmigungsverfügung vom _____ (Az.: _____) aufgeführten Auflagen / Maßgaben / Ausnahmen in seiner Sitzung am _____ beigetreten.

Die 55. Änderung des Flächennutzungsplanes hat zuvor wegen der Auflagen / Maßgaben vom _____ bis zum _____ öffentlich ausgelegen. Ort und Dauer der öffentlichen Auslegung wurden am _____ ortsüblich bekanntgemacht.

Visselhövede, den _____

(Ralf Goebel)
Bürgermeister

9. Die Erteilung der Genehmigung der 55. Änderung des Flächennutzungsplanes ist gem. § 6 (5) BauGB am _____ ortsüblich bekanntgemacht worden. Die 55. Änderung des Flächennutzungsplanes ist damit am _____ wirksam geworden.

Visselhövede, den _____

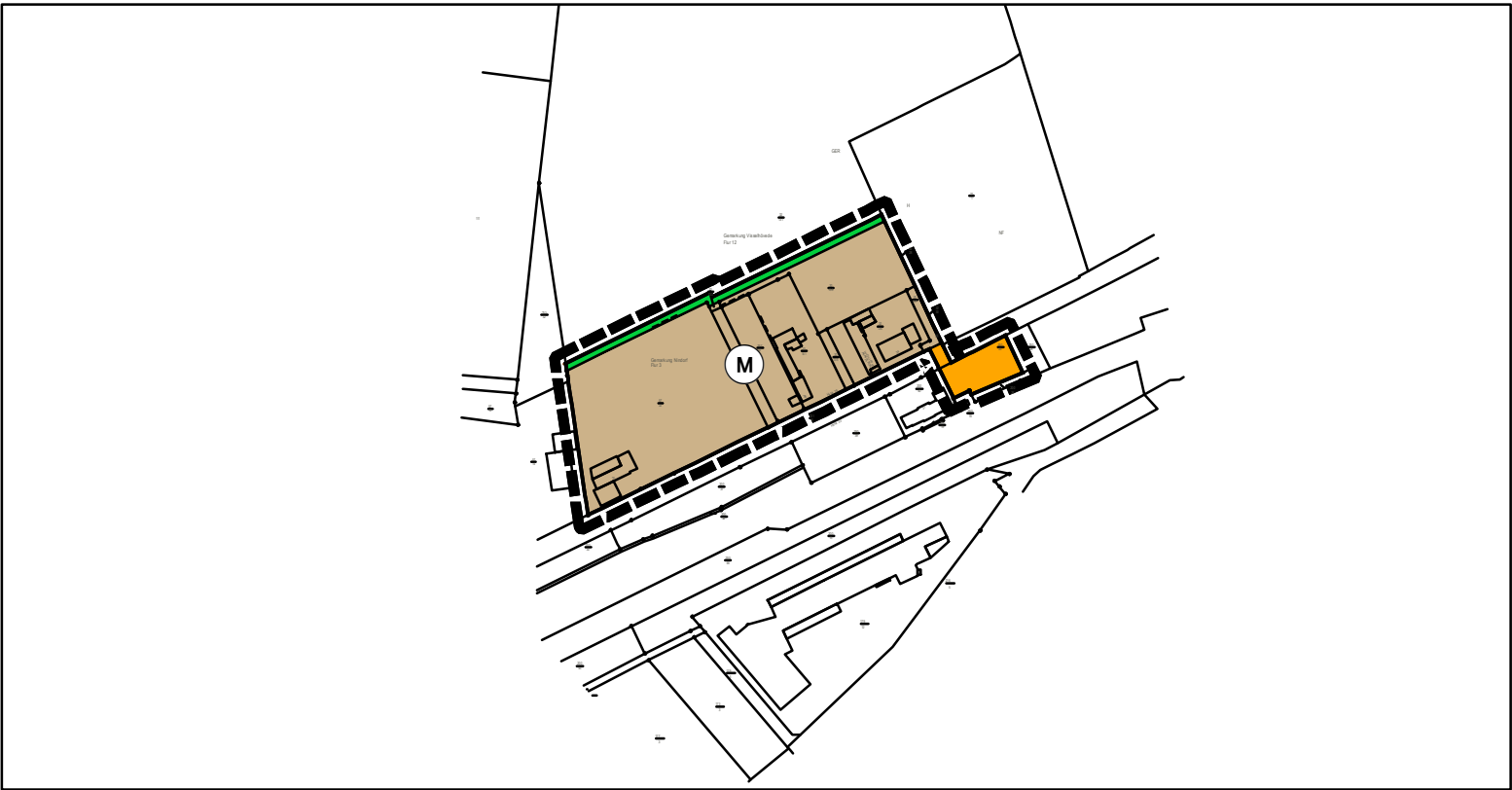
(Ralf Goebel)
Bürgermeister

10. Innerhalb eines Jahres nach Inkrafttreten der 55. Änderung des Flächennutzungsplanes ist eine Verletzung von Verfahrens- und Formvorschriften, eine Verletzung der Vorschriften über das Verhältnis des Bebauungsplanes und des Flächennutzungsplanes oder Mängel der Abwägung nicht geltend gemacht worden.

Visselhövede, den _____

(Ralf Goebel)
Bürgermeister

Planzeichnung



Planzeichenerklärung

Art der baulichen Nutzung

 Gemischte Bauflächen

Grünflächen

 Eingrünung zur freien Landschaft

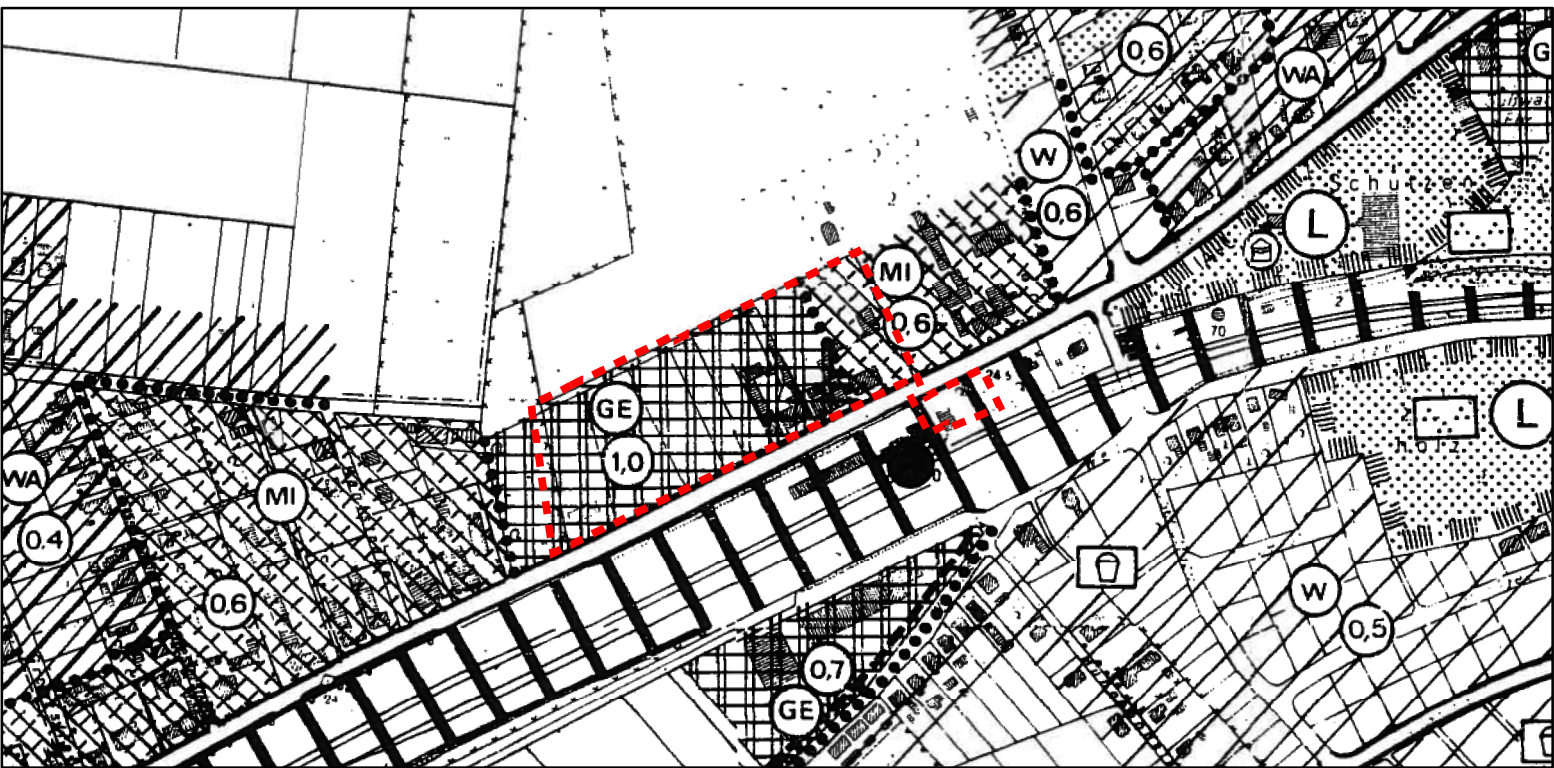
Verkehrsflächen

 Straßenverkehrsflächen

Sonstige Planzeichen

 Grenze des Änderungsbereiches

Ausschnitt aus dem wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Visselhövede mit Geltungsbereich der 55. Änderung, Teilplan 2 vor der Anpassung aufgrund des Bebauungsplanes Nr. 76 "Gewerbe- und Mischgebiet Verdener Straße"



STADT VISSELHÖVEDE

55. Flächennutzungsplanänderung, Teilplan 2
"Verdener Straße / Bahnhofstraße"

Fassung für den Satzungsbeschluss

Maßstab: 1:5.000
Stand: 29.04.2019

0 37,5 75 150 225 300
Meter



BEGRÜNDUNG ZUR 55. ÄNDERUNG DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANES DER STADT VISSELHÖVEDE

1. VORBEMERKUNGEN

Durch die 55. Änderung des Flächennutzungsplanes und die gleichzeitige Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 76a „Neuaufstellung Verdener Straße / Bahnhofstraße“ soll eine geordnete städtebauliche Entwicklung angestrebt und die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Nachverdichtung und die Sicherung und Weiterentwicklung der Struktur aus Wohnen und Gewerbe geschaffen werden.

2. GRUNDLAGEN

2.1 Überörtliche Planung und Raumordnung

Landes-Raumordnungsprogramm

Gemäß den Grundsätzen des Landes-Raumordnungsprogramms Niedersachsen (LROP) 2017 sollen die ländlichen Regionen sowohl in ihren Lebens-, Wirtschafts- und Naturräumen als Räume mit eigenem Profil erhalten und so weiterentwickelt werden, dass sie zur Innovationsfähigkeit und internationalen Wettbewerbsfähigkeit der niedersächsischen Wirtschaft dauerhaft einen wesentlichen Beitrag leisten können. Darüber hinaus sind vorrangig solche Maßnahmen durchzuführen, die den Kommunen eine eigenständige Entwicklung ermöglichen und die besonderen Standortvorteile für das Wohnen und die Wirtschaft nutzen. Die Entwicklung der ländlichen Regionen soll darüber hinaus gefördert werden, um insbesondere kleinen und mittleren Unternehmen ein geeignetes Umfeld bieten zu können, die Produktions- und Arbeitsbedingungen in der Land- und Forstwirtschaft zu verbessern und die Wettbewerbsfähigkeit zu stärken, die Auswirkungen des demografischen Wandels für die Dörfer abzuschwächen und sie als Orte mit großer Lebensqualität zu erhalten, die soziale und kulturelle Infrastruktur zu sichern und weiterzuentwickeln und die erforderlichen Einrichtungen und Angebote des Bildungswesens in zumutbarer Entfernung für die Bevölkerung dauerhaft bereitstellen zu können, die natürlichen Lebensgrundlagen durch Maßnahmen zum Trinkwasser-, Gewässer- und Bodenschutz zu sichern sowie den vorbeugenden Hochwasserschutz zu unterstützen sowie die Umwelt, die ökologische Vielfalt, die Schönheit und den Erholungswert der Landschaft zu erhalten und zu verbessern. Raumstrukturelle Maßnahmen sollen dazu beitragen, geschlechtsspezifische Nachteile abzubauen.

Bezüglich der Entwicklung der Siedlungs- und Versorgungsstruktur gelten im LROP 2017 folgende Grundsätze: Die Festlegung von Gebieten für Wohn- und Arbeitsstätten soll flächensparend an einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung unter Berücksichtigung des demografischen Wandels sowie der Infrastrukturfolgekosten ausgerichtet werden und vorrangig auf die Zentralen Orte und vorhandenen Siedlungsgebiete mit ausreichender Infrastruktur konzentriert werden, wobei Planungen und Maßnahmen der Innenentwicklung Vorrang vor Planungen und Maßnahmen der Außenentwicklung haben sollen.

Die zentralen Orte sollen durch Sicherung und Ausbau einer den regionalen Gegebenheiten entsprechenden und leistungsfähigen Infrastruktur gestärkt werden. Alle Gemeinden sollen für ihre Bevölkerung ein zeitgemäßes Angebot an Einrichtungen und Angeboten des allgemeinen täglichen Grundbedarfs bei angemessener Erreichbarkeit sichern und entwickeln. Maßstab der Sicherung und Angebotsverbesserung in der überörtlichen Daseinsvorsorge soll ein auf die gewachsenen Siedlungsstrukturen, die vorhandenen Bevölkerungs- und Wirtschaftsschwerpunkte und die vorhandenen Standortqualitäten ausgerichtetes, tragfähiges Infrastrukturnetz sein.

Im zeichnerischen Teil des Landes-Raumordnungsprogramms sind für das Planänderungsgebiet keine Darstellungen enthalten.

Die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine weitere gemischte Entwicklung entspricht den Zielen des Landesraumordnungsprogramms 2017.

Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Rotenburg (Wümme)

Das Regionale Raumordnungsprogramm für den Landkreis Rotenburg (Wümme) wird zurzeit neu aufgestellt, verbindlich sind aber noch die Ziele und Grundsätze der Fassung 2005 mit den 2007 in Kraft getretenen Änderungen bezüglich der Windenergiegewinnung.

Im Regionalen Raumordnungsprogramm für den Landkreis Rotenburg (Wümme) 2005 ist die Stadt Visselhövede als Grundzentrum ausgewiesen. Grundzentren sollen für den Planungsraum zentrale Einrichtungen zur Deckung des allgemeinen täglichen Bedarfs bereitstellen. Ebenso sollen sie ein ausreichendes Angebot für die Sicherung und Schaffung von Wohn- und Arbeitsstätten bereitstellen. Der Stadt Visselhövede ist zudem die Funktion als „Standort mit der Schwerpunktaufgabe Sicherung und Entwicklung von Wohnstätten“ und „Standort mit der Schwerpunktaufgabe Sicherung und Entwicklung von Arbeitsstätten“ sowie als „Standort mit der besonderen Entwicklungsaufgabe Fremdenverkehr“ zugewiesen.

Die Darstellung als Grundzentrum ist auch in den Entwurf des Regionalen Raumordnungsprogramms 2020 übernommen worden.

In der zeichnerischen Darstellung des Regionalen Raumordnungsprogramms sind im Planänderungsgebiet Siedlungsflächen dargestellt. Die südlich angrenzende Verdener Straße / Bahnhofstraße (L 171) ist als Hauptverkehrsstraße von überregionaler Bedeutung dargestellt. Der Visselhöveder Bahnhof sowie die Bahntrasse sind entsprechend als Bahnhof mit Fernverkehrsfunktionen bzw. als sonstige Eisenbahnstrecke dargestellt. Die nördlich angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen sind aufgrund des hohen, natürlichen, standortgebundenen landwirtschaftlichen Ertragspotentials als Vorsorgegebiet für die Landwirtschaft, dargestellt. Dahingehend ist die geplante gemischte Nutzung mit den Darstellungen des RROP vereinbar.

In der verbindlichen Bauleitplanung wird ein ausreichender Abstand der Baugrenzen zum östlich gelegenen Wald, orientiert an den aktuellen Baumhöhen, festgesetzt. Dabei ist eine Unterschreitung der Zielsetzung, von angrenzenden Waldflächen einen 50 m Abstand einzuhalten, möglich.

Durch die Bereitstellung von weiteren gemischten Bauflächen wird die Stadt Visselhövede ihrer Aufgabe gemäß den Zielen des Regionalen Raumordnungsprogramms gerecht. Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung eines dem Wohnen sowie der Unterbringung von Gewerbebetrieben und sozialen, kulturellen und anderen Einrichtungen, die die Wohnnutzung nicht wesentlich stören, dienenden Gebietes sowie der Sicherung der vorhandenen gewerblichen und wohnbaulichen Nutzungen (Urbanes Gebiet gem. § 6a BauNVO) geschaffen werden. Die Ziele der Raumordnung werden umgesetzt.

2.2 Darstellungen des wirksamen Flächennutzungsplanes

Der ursprüngliche Flächennutzungsplan der Stadt Visselhövede stellt im Geltungsbereich des Planänderungsgebietes überwiegend gewerbliche und auch gemischte Bauflächen dar. Der südlich der Bahnhofstraße in das Planänderungsgebiet einbezogene Bereich ist als Bahnanlage mit Bahnhof dargestellt. Der nördlich der Verdener Straße gelegene Teil wurde im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 76 „Gewerbe- und Mischgebiet Verdener Straße“ gem. § 13 a Abs. 2 Nr. 2 BauGB angepasst, da die im Flächennutzungsplan getroffene Abgrenzung zwischen gewerblicher und gemischter Baufläche nicht mit den getroffenen Festsetzungen des Bebauungsplanes übereinstimmte.

Während als auch nach Abschluss des Verfahrens zum Bebauungsplan Nr. 76 „Gewerbe- und Mischgebiet Verdener Straße“ wurde beanstandet, dass die Voraussetzungen für das verwendete Verfahren gem. § 13a BauGB als Maßnahme der Innenverdichtung nicht vorgelegen haben (siehe auch Pkt. 4.1). Zwar konnten all diese aufgeführten Einwendungen argumentativ widerlegt werden, jedoch zeigt die Rechtsprechung, dass eine Anwendung des § 13a BauGB fraglich ist, sodass sich die Stadt Visselhö-

vede dazu entschied, mit der Neuplanung auch das Planungsrecht für diesen Bereich erneut zu sichern. Somit sind im Rahmen dieser 55. Flächennutzungsplanänderung die Darstellungen des ursprünglichen Flächennutzungsplanes zu berücksichtigen.



Abb. 1: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan vor der Anpassung, Teilplan 2

3. LAGE UND NUTZUNG DES ÄNDERUNGSBEREICHES SOWIE ANGRENZENDE NUTZUNGEN

Das Planänderungsgebiet liegt im westlichen Teil des Kernortes Visselhövede, an der Verdener Straße / Bahnhofstraße (L 171) (siehe Abb. 2). Im westlichen Teil des Planänderungsgebietes sind eine Tankstelle mit Waschanlage und Abstellflächen vorhanden. Die östlich daran angrenzende Fläche wird landwirtschaftlich genutzt. Im östlichen Bereich des Planänderungsgebietes sind gemischte Nutzungen aus Kleingewerbe und Wohnen vorhanden. Diese Struktur setzt sich sowohl in westliche als auch in östliche Richtung fort. Im nordöstlichen Planänderungsgebiet ist ein Bereich mit Wald vorhanden. Südlich des Planänderungsgebietes befindet sich das Bahnhofsgelände mit wohn- und gewerblicher Nutzung (Güterbahnhof). An der Bahntrasse der Deutschen Bahn AG befindet sich westlich des ehemaligen Bahnhofgebäudes eine Fläche zur Verladung von Holzstämmen durch einen Holzvermarktungsbetrieb. Nach Norden grenzen landwirtschaftliche Nutzflächen an.

Der Änderungsbereich des Flächennutzungsplanes umfasst eine Fläche von ca. 1,15 ha.

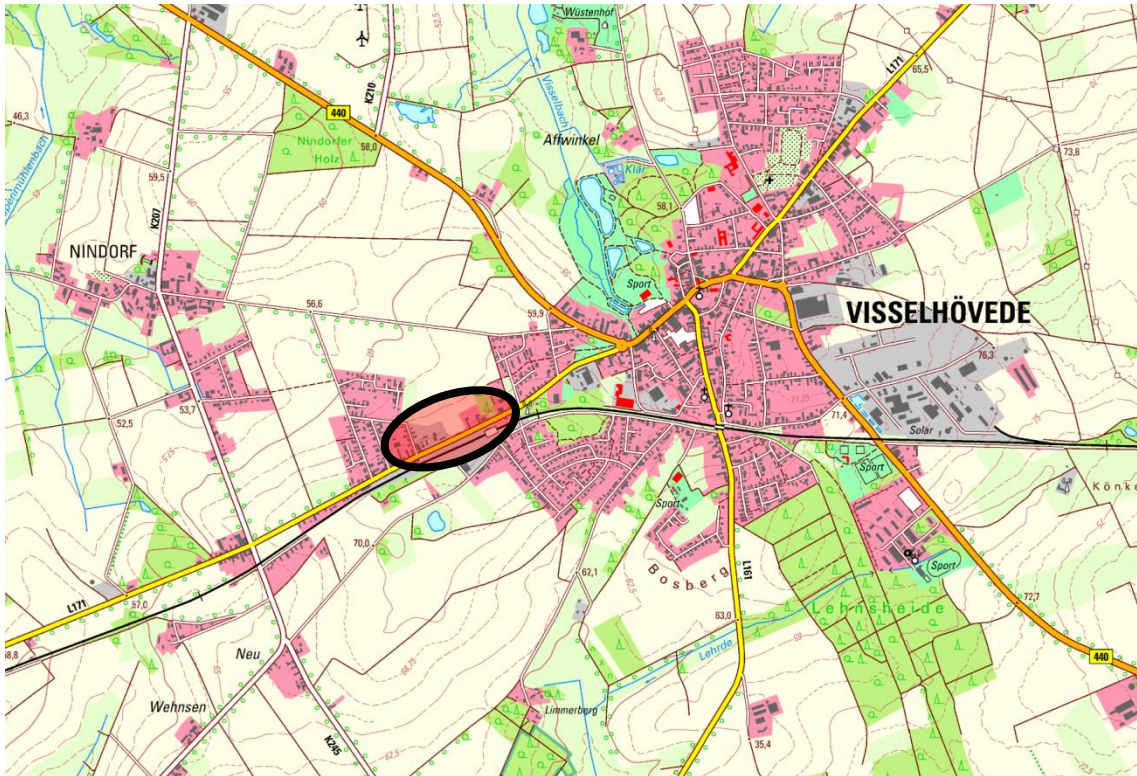


Abb. 2: Lage des Planänderungsgebietes (ohne Maßstab) – LGLN

4. ZIELE, ZWECK UND WESENTLICHE AUSWIRKUNGEN DER PLANÄNDERUNG

4.1 Städtebauliche Zielsetzung

Der Bereich an der Verdener Straße / Bahnhofstraße ist bereits durch Wohnnutzungen und Gewerbebetriebe geprägt. Für einen Teilbereich des Planänderungsgebietes besteht bereits der Bebauungsplan Nr. 76, der im Juni 2016 in Kraft getreten ist. Dieser hatte zum Ziel, eine bereits gewerblich genutzte Fläche planungsrechtlich abzusichern und dem ansässigen Betrieb Erweiterungskapazitäten zu ermöglichen. Die vorhandenen Strukturen aus Wohnen, Dienstleistung und Gewerbe sollten beibehalten werden. Der Bebauungsplan wurde gem. § 13a BauGB als Maßnahme der Innenverdichtung aufgestellt. Der Flächennutzungsplan wurde im Wege der Berichtigung gem. § 13a Abs. 2 Nr. 2 BauGB angepasst. Während sowie nach Abschluss des Verfahrens wurde seitens eines Einwenders beanstandet, dass die Voraussetzungen für das verwendete Verfahren gem. § 13a BauGB als Maßnahme der Innenverdichtung nicht vorgelegen haben. Folglich wäre dann auch die Anpassung des Flächennutzungsplanes irregulär vorgenommen worden. Zwar konnten all die aufgeführten Einwendungen argumentativ widerlegt werden, jedoch zeigt die Rechtsprechung, dass eine Anwendung des § 13a BauGB fraglich ist, sodass mit der Neuplanung auch das Planungsrecht für diesen Bereich erneut gesichert werden soll. Somit erfolgt die Neuaufstellung des Bebauungsplanes Nr. 76 als Bebauungsplan Nr. 76 a. Die Aufstellung des Bebauungsplanes erfolgt im Normalverfahren, eine Umweltprüfung ist auch für den bereits überplanten Bereich durchzuführen. Da der Bebauungsplan zum derzeitigen Zeitpunkt nicht vollständig aus dem ursprünglichen Flächennutzungsplan, welcher gemischte und gewerbliche Flächen darstellt, entwickelt worden wäre, sollen durch die Aufstellung der 55. Änderung des Flächennutzungsplanes die vorbereitenden planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Neuaufstellung des Bebauungsplanes geschaffen werden.

Der parallel aufzustellende Bebauungsplan Nr. 76a „Neuaufstellung Verdener Straße / Bahnhofstraße“ hat zum Ziel, die Flächen an der Verdener Straße / Bahnhofstraße nachzuverdichten und die Struktur aus Wohnen und Gewerbe zu sichern und weiterzuentwickeln. Mit der Festsetzung eines Urbanen

Gebietes soll diesem Ziel nachgekommen werden. Des Weiteren soll südöstlich an den Bahnhof anliegend eine öffentliche Park & Ride Verkehrsfläche als Parkplatz für die Bahnreisenden dienen

Im Rahmen der 55. Änderung des Flächennutzungsplanes soll der nördlich der Straßenverkehrsfläche gelegene Teil als gemischte Baufläche dargestellt werden, sodass die Voraussetzungen für die Festsetzung eines Urbanen Gebietes gem. § 6a BauNVO geschaffen werden. Die zulässigen Nutzungen werden im Bebauungsplan konkretisiert. Außerdem werden die städtebauliche Entwicklung und die zu erwartenden Auswirkungen auf die Umwelt näher beurteilt, bewertet und notwendige Maßnahmen verbindlich geregelt. Außerdem wird ein ausreichender Abstand der Baugrenzen zum östlich gelegen Wald, orientiert an den aktuellen Baumhöhen, festgesetzt. Dabei ist eine Unterschreitung der im RROP formulierten Zielsetzung, von angrenzenden Waldflächen einen 50 m Abstand einzuhalten, möglich.

4.2 Künftige Darstellungen des Flächennutzungsplanes

Entsprechend der städtebaulichen Zielsetzung werden die Flächen im Geltungsbereich der 55. Änderung des Flächennutzungsplanes nördlich der Verdener Straße zukünftig als gemischte Bauflächen und der südlich der Verdener Straße vorgesehene Park & Ride Parkplatz sowie die Verdener Straße selbst als Straßenverkehrsflächen dargestellt. Am nördlichen Rand des Geltungsbereiches wird eine Eingrünung zur freien Landschaft dargestellt.

4.3 Immissionsschutz

Das Planänderungsgebiet ist aufgrund der vorhandenen umliegenden gewerblichen Nutzungen, der südlichen Bahnanlage sowie der Landesstraße bereits durch Immissionen vorbelastet. Die Umgebung wird durch Wohnnutzungen und Kleingewerbe geprägt. Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung sind ggf. Schallschutzmaßnahmen zu treffen. Als Grundlagen dient ein Immissionsgutachten. Auswirkungen im Rahmen der 55. Änderung des Flächennutzungsplanes sind nicht zu erwarten.

4.4 Belange von Natur, Landschaft und Klima

4.4.1 Allgemeines

Das Planänderungsgebiet liegt am westlichen Siedlungsrand der Stadt Visselhövede und beinhaltet neben einem intensiv genutzten Grünland, wohnbauliche und gewerbliche Nutzungen sowie Gehölz- und Waldbestände. Zu den gewerblichen Nutzungen gehört im westlichen Bereich eine Tankstelle mit Waschanlage. Die Wohnnutzungen beinhalten Gehöfte mit größeren Gartenflächen. Die Gärten werden von zahlreichen Gehölzen geprägt. Im östlichen Bereich des Planänderungsgebietes ragt ein Waldbestand hinein, welcher auch Wald i.S. des NWaldLG beinhaltet. Der zum Änderungsgebiet gehörende Waldstreifen besteht überwiegend aus jüngeren Spitzahornbäumen. Südlich der L 171 (Bahnhofstraße) soll zukünftig ein Park & Ride-Parkplatz entstehen. Derzeit beinhaltet die Fläche einen baumbestandenen, verwilderten Garten.

Mit der 55. Änderung des Flächennutzungsplanes sollen die nördlich der Verdener Straße gelegenen Flächen, die bisher als gewerbliche und gemischte Baufläche überplant sind, in gemischte Bauflächen geändert werden. Südlich der Bahnhofstraße werden der vorgesehene Park & Ride Parkplatz sowie die Verdener Straße selbst als Straßenverkehrsflächen dargestellt. Derzeit ist der südliche Bereich als Bahnanlage mit Bahnhof dargestellt.

Mit der aus der Änderung möglichen zusätzlichen Versiegelung und Überbauung von Boden ergeben sich erhebliche Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter Boden und Wasser. Die mögliche Beseitigung von Gehölzstrukturen und Waldbeständen ergeben erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Pflanzen. Durch die zusätzliche Bebauung am Siedlungsrand, hin zur freien Landschaft, sind zudem Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Landschaft zu erwarten. Zur Minderung wird am nördlichen Rand des Geltungsbereiches eine Eingrünung zur freien Landschaft vorgesehen.

Mit der vorgesehenen Änderung des F-Planes wird eine Waldumwandlung erforderlich. Das Ausgleichsverhältnis für die Waldumwandlung wurde bei einer Besichtigung vom Amt für Naturschutz und Landschaftspflege, im Einvernehmen mit den Niedersächsischen Landesforsten sowie dem Forstamt der Landwirtschaftskammer Niedersachsen auf 1:1,2 festgelegt. Bezüglich der Thematik Waldumwandlung siehe die nachfolgenden Ausführungen zur Waldumwandlung (Kap. 4.4.2).

4.4.2 Waldumwandlung

Nach dem NWaldLG (Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung, 2002) ist Wald wegen seiner wirtschaftlichen Bedeutung (Nutzfunktion), wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild (Schutzfunktion) und seiner Bedeutung für die Erholung der Bevölkerung (Erholungsfunktion) zu erhalten, zu mehren und seine ordnungsgemäße Bewirtschaftung nachhaltig zu sichern.

Der Wald im Planänderungsgebiet ist als Wald i.S. des NWaldLG zu beurteilen. Einer gesonderten Waldumwandlungsgenehmigung durch die Untere Waldbehörde des Landkreises bedarf es gemäß § 8 NWaldLG nicht, soweit die Umwandlung durch Regelungen in einem Bebauungsplan oder einer städtebaulichen Satzung erforderlich werden. Für die Beseitigung von Wald ist eine angemessene Ersatzaufforstung gem. § 8 Abs. 4 NWaldLG zu leisten.

Der Landkreis Rotenburg (Wümme) weist darauf hin, dass die Entscheidung über die Zulässigkeit einer Waldumwandlung nicht der „normalen“ städtebaulichen Abwägung unterliegt, sondern allein den Kriterien des § 8 NWaldLG. Das öffentliche Interesse an der Erhaltung der Waldfunktionen des Abs. 3 sei nur zu überwinden, wenn die Waldumwandlung den Belangen der Allgemeinheit oder beachtlichen wirtschaftlichen Interessen der waldbesitzenden Person dient.

Dahingehend wird im Folgenden der Wald hinsichtlich seiner Schutz-, Erholungs- und Nutzfunktion beschrieben und bewertet.

Zu 1. Schutzfunktionen:

a) Die betroffene Waldfläche trägt im Zusammenhang mit den umliegenden Wald- und landwirtschaftlichen Flächen zur Frischluftentstehung und zur Verminderung von Luftschadstoffen bei. Damit sind ihr lokal Klimaschutzfunktionen zuzuordnen. Im Bereich des Änderungsgebietes sind trotz der zukünftigen Bebauung keine nachteiligen Auswirkungen auf das Klima zu erwarten, da umliegend ausreichend Frischluftentstehungsgebiete vorhanden sind. Des Weiteren besitzt die Waldfläche wegen der Niederschlagsaufnahme und damit der Verringerung des Wasserabflusses eine Bedeutung für den Wasserhaushalt. Zukünftig ist eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers im Planänderungsgebiet aufgrund der auftretenden bindigen Schichten nur noch sehr eingeschränkt möglich. Aufgrund der Gebietsgröße sind jedoch wesentliche Veränderungen in den Grundwasserständen der benachbarten Waldflächen nicht zu erwarten. Grundsätzlich dienen Waldflächen dem Erosionsschutz. Dieser Schutz geht nach einer Waldumwandlung verloren. Nach dem NIBIS Kartenserver ist der vorhandene Bodentyp mit seinen Bodenfunktionen gegenüber Bodenverdichtungen nur gering gefährdet. Mit der Beseitigung des Waldes und der zukünftigen Nutzung lassen sich keine Auswirkungen auf die Bodenfruchtbarkeit der umliegenden Wälder und landwirtschaftlichen Flächen ableiten.

b) Mit der Beseitigung von Wald werden grundsätzlich Sichtschutzfunktionen gemindert. Umliiegend sind jedoch bereits teilweise Bebauungen zu Wohn- und Gewerbebezwecken vorhanden. Weiterhin werden die zukünftigen baulichen Anlagen aus der freien Landschaft nicht wahrnehmbar sein, da an der nördlichen Gebietsgrenze eine Eingrünung vorgesehen ist, die das Planänderungsgebiet zur freien Landschaft eingrünen wird. Die Flächen in der freien Landschaft werden intensiv landwirtschaftlich genutzt.

c) Es besteht die Möglichkeit, dass benachbarte Waldbestände durch Windwurf geringfügig stärker beeinträchtigt werden können. Die daraus möglicherweise entstehenden Schäden werden als nicht erheblich eingestuft. Ertragsausfälle sind allenfalls nur in geringem Maße zu erwarten.

d) Nach dem RROP (2005) beinhaltet die betroffene Waldfläche sowie die angrenzenden Waldflächen kein Vorranggebiet für Natur und Landschaft. Die Flächen werden stattdessen als eine im rechtskräftigen Flächennutzungsplan ausgewiesene Baufläche dargestellt. Die nördlich angrenzenden Bereiche werden im RROP (2005) als Vorsorgegebiet für die Landwirtschaft dargestellt. Im Entwurf des RROP (2020) wird der betroffene Bereich dem zentralen Siedlungsgebiet der Stadt Visselhövede zugeordnet. Das RROP stellt für das Planänderungsgebiet keine Funktionen für Natur und Landschaft dar.

e) Eine erhebliche Bedeutung kann der Waldfläche für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes nicht zugeteilt werden. Der zum Änderungsgebiet gehörende Waldstreifen besteht überwiegend aus jüngeren Spitzahornbäumen mit einem Brusthöhendurchmesser (BHD) von 20 - 25 cm. Ausnahmen bilden wenige Ahornbäume mit einem BHD von 50 cm, sowie einige Birken (BHD = 35 cm), eine Ulme (BHD = 60 cm) sowie drei Sommerlinden an der südlichen Waldgrenze, die jeweils einen BHD von 90 - 100 cm aufweisen. Der Unterwuchs in dem Waldbereich ist verstreut und besteht zum überwiegenden Teil aus Ahorn-Jungwuchs. Es konnte kein stehendes und liegendes Totholz vorgefunden werden. Dementsprechend ist der Wald für den Arten- und Biotopschutz nicht von besonderer Bedeutung. Nach dem Landschaftsrahmenplan besitzt der Wald nur eine geringe Bedeutung für Arten und Biotope.

Zu 2. Erholungsfunktion:

a) Der Wald beinhaltet nach dem RROP kein Vorranggebiet für die Erholung. Für die Waldfläche ist im rechtskräftigen Flächennutzungsplan eine ausgewiesene Baufläche dargestellt. Im Entwurf des RROP (2020) wird der betroffene Bereich dem zentralen Siedlungsgebiet der Stadt Visselhövede zugeordnet.

b) Im rechtsverbindlichen Flächennutzungsplan wird für die Waldbereiche sowie das sonstige Planänderungsgebiet gewerbliche und gemischte Bauflächen dargestellt.

c) Der Waldanteil im Landkreis Rotenburg liegt mit etwa 14 % deutlich unter dem Landesdurchschnitt von ca. 25 %. Dahingehend wird Wald in einem Raum beseitigt, der deutlich hinter dem Waldanteil im Landesdurchschnitt zurückbleibt. Die Ermittlung des Ausgleichsverhältnisses erfolgte nach den Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG (RdErl.d.ML v. 05.11.2016). Gemäß diesen Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG darf der Kompensationsumfang ein Verhältnis von 1:1 nicht unterschreiten. Je wertvoller die Waldfläche ist, desto höher wird der Kompensationsumfang. Das Kompensationsverhältnis für den betroffenen Waldbereich wurde bei einer Besichtigung am 09.01.2018 vom Amt für Naturschutz und Landschaftspflege, im Einvernehmen mit den Niedersächsischen Landesforsten sowie dem Forstamt der Landwirtschaftskammer Niedersachsen auf 1:1,2 festgelegt. Somit wird sich die Waldfläche im Landkreis Rotenburg mit diesem Vorhaben nicht reduzieren.

d) Jede Waldfläche stellt gewissermaßen einen Erholungsfaktor dar. Aufgrund der angrenzenden Bebauung und schlechten Zugänglichkeit, mit einem recht dichten Unterwuchs, wird dem betroffenen Waldbereich keine erhebliche Bedeutung in Bezug auf Erholung zugeordnet.

Zu 3. Nutzfunktion:

Nach dem RROP wird das Waldgebiet dem Siedlungsbereich der Stadt Visselhövede zugeordnet. Es handelt sich bei den Waldflächen überwiegend um einen kaum erschlossenen Bestand mit eher jungem Ahorn und einem abgegrenzten Bereich mit Fichten am Siedlungsrand der Stadt Visselhövede. Durch die geringe Größe und die schlechte Zugänglichkeit kann dem Waldstandort keine erhebliche Bedeutung für eine forstliche Erzeugung zugeteilt werden.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die in § 8 Absatz 3 NWaldLG genannten Soll-Versagensgründe im Fall des betroffenen Waldes im Planänderungsgebiet teilweise zutreffen und teilweise nicht

zutreffen. Des Weiteren erfolgt die Beseitigung des Waldes nur im Geltungsbereich der F-Planänderung. Ein Großteil des Waldbestandes bleibt auch zukünftig bestehen und ist nicht Bestandteil dieser Waldumwandlung.

Der nordöstlich im Änderungsgebiet vorhandene Waldbestand ist für die Erweiterung und Verdichtung zu beseitigen und an anderer Stelle entsprechend zu ersetzen. Der Waldbereich ist stark degradiert und vermutlich sukzessiv aufgrund einer Nichtnutzung entstanden. Er besteht vorwiegend aus Fichten und Ahorn jüngeren Alters, sodass ihm für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes keine erhebliche Bedeutung zugeteilt werden kann. Darüber hinaus ist der Wald für die Öffentlichkeit nicht zugänglich und bietet auch im Hinblick auf die angrenzende Bebauung keine bedeutende Erholungsfunktion. Das Planänderungsgebiet ist durch die angrenzende Bebauung und die Nähe zum Zentrum städtisch geprägt, sodass es aus städtebaulicher Sicht sinnvoll ist, die vorhandene Lücke entlang der Verdener Straße zu schließen. Die Stadt Visselhövede gewichtet die für eine Nachverdichtung sprechenden Belange höher als das öffentliche Interesse an der Erhaltung des Baumbestandes. Aus diesen genannten Gründen ist die Inanspruchnahme des Waldes vertretbar und dient den Belangen der Allgemeinheit.

Insgesamt ist bei der Waldumwandlung eine Fläche von ca. 2.365 m² betroffen. Der Wald im Änderungsgebiet lässt sich in zwei unterschiedliche Waldtypen einordnen. Dahingehend sind vom geplanten Vorhaben die Waldtypen Ahorn- und Eschen-Pionierwald und geringe Teile des angrenzenden bodensauren Eichenmischwaldes betroffen. Die Ermittlung des Ausgleichsverhältnisses für die Waldumwandlung wurde bei einer Besichtigung vom Amt für Naturschutz und Landschaftspflege, im Einvernehmen mit den Niedersächsischen Landesforsten sowie dem Forstamt der Landwirtschaftskammer Niedersachsen auf 1:1,2 festgelegt. Die Ermittlung erfolgte nach den Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG (RdErl.d. ML v. 05.11.2016). Detailliertere Aussagen zur Kompensation, wie die genaue Höhe des Ausgleiches, Ort und Art der Maßnahmen werden im folgenden verbindlichen Bauleitplanverfahren getätigt und mit der Unteren Naturschutz- bzw. Waldbehörde abgestimmt.

4.4.3 Artenschutz

Um die artenschutzrechtliche Situation beurteilen zu können, wurde eine artenschutzrechtliche Prüfung – Potentialabschätzung durchgeführt (IfÖNN GmbH, Bremervörde, Stand: 09.12.2019). Ziel der Untersuchung war es, eine Vorprüfung (Potentialeinschätzung) nach Artenschutzrecht als Bestandteil einer Artenschutzprüfung durchzuführen und soweit erforderlich eine vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände vorzunehmen sowie Maßnahmen zur Vermeidung oder Minimierung zu benennen. Im Rahmen dieser artenschutzrechtlichen Vorprüfung war zu klären, ob die betroffenen Bereiche von geschützten Arten besiedelt werden und ob durch das Vorhaben Zugriffsverbote im Sinne des § 44 BNatSchG für geschützte und/oder besonders geschützte Arten berührt werden. Gegebenenfalls sind aus den Befunden notwendige vertiefende Untersuchungen abzuleiten.

Als Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung ist festzuhalten, dass mit der Umsetzung der Planung Verstöße gegen die Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG nicht zu erwarten sind bzw. vermieden werden können. Als artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme ist zu beachten, dass die Rodung von Gehölzen im Rahmen einer biologischen Baubegleitung erfolgt und die Gehölzbestände außerhalb der Brut- und Setzzeit sowie gemäß § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG in der Zeit vom 01.10. bis 28.02. zu roden sind. Zudem ist vor einem möglichen Baubeginn im Planänderungsgebiet, der nachgewiesene Komposthaufen, auf dem zentralen unbebauten Grundstück, auf ein mögliches Geleге einer Ringelnatter zu überprüfen und falls erforderlich artgerecht umzusiedeln. Sollten im vorhandenen Regenrückhaltebecken Baumaßnahmen erfolgen, ist vor Eingriff in das potentielle Amphibiengewässer dessen Status und Besatz durch eine biologische Baubegleitung zu klären. Die mit dem Vorhaben verbundenen potentiellen Quartierverluste sind durch 10 künstliche Höhlenquartiere für Fledermäuse (z.B. Schwegler-Kasten Typ 2FN) und 10 künstliche Nisthöhlen für Kleinvögel (z.B. Schwegler Typ „Meise“, mit unterschiedlichen Lochdurchmessern) im Planänderungsgebiet zu ersetzen.

4.5 Verkehr

Die verkehrliche Erschließung des Planänderungsgebiet erfolgt wie bisher über die Verdener Straße / Bahnhofstraße. Das Gebiet liegt innerhalb der festgesetzten Ortsdurchfahrten der Stadt und an einer Landesstraße (L 171), die die Verkehre gut aufnehmen kann.

4.6 Bodenschutz- und Abfallrecht

Die untere Bodenschutzbehörde des Landkreises Rotenburg (Wümme) hat derzeit keine Hinweise auf Altlasten oder Verdachtsflächen im Planänderungsgebiet.

Sollten während der Erdarbeiten vor Ort Bodenverunreinigungen, unnatürliche Bodenverfärbungen oder Abfallablagerungen festgestellt werden, so sind diese dem Landkreis Rotenburg (Wümme), Amt für Wasserwirtschaft und Straßenbau, unverzüglich schriftlich anzuzeigen und die Arbeiten bis auf weiteres einzustellen.

Beim Fund von Kampfmitteln (Granaten, Panzerfäusten, Minen etc.) sind die zuständige Polizeidienststelle, das Ordnungsamt der Stadt Visselhövede oder der Kampfmittelbeseitigungsdienst des LGLN, Regionaldirektion Hameln-Hannover, umgehend zu benachrichtigen.

4.7 Ver- und Entsorgung

Die ~~Wasserversorgung~~~~–und Löschwasserversorgung~~ erfolgt durch den Wasserversorungsverband Rotenburg-Land. Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung sind geeignete Maßnahmen für die Löschwasserversorgung sicherzustellen und mit der örtlichen Feuerwehr abzustimmen.

Die *Schmutzwasserbeseitigung* erfolgt durch Anschluss an das vorhandene Kanalnetz der Stadt Visselhövede. Die Abwässer werden zur Kläranlage der Stadt geleitet.

Für die Flächen im Planänderungsgebiet wurden im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung Bodenuntersuchungen durchgeführt. Diese haben zum Ergebnis, dass das anfallende Oberflächenwasser aufgrund der bindigen Schichten zukünftig von den Eigentümern auf den jeweiligen Grundstücken zurückzuhalten und anschließend gedrosselt in den Regenwasserkanal der Verdener Straße / Bahnhofstraße einzuleiten ist. Die Auseinandersetzung der Niederschlagswasserbeseitigung auf der Parkplatfläche hat im Rahmen der Durchführung der Planung zu erfolgen und ist von der Ausgestaltung abhängig.

Die *Strom- und Gasversorgung* erfolgt durch die Avacon AG.

Die *Abfallentsorgung* erfolgt durch den Landkreis Rotenburg (Wümme). Die Abfallsatzung des Landkreises Rotenburg (Wümme) ist zu beachten. Abfälle der rückwärtig gelegenen Grundstücke sind am Tag der Abholung an der Bahnhof- bzw. der Verdener Straße bereit zu stellen, sodass ein Rückwärtsfahren der Müllfahrzeuge vermieden werden kann.

5. UMWELTBERICHT GEMÄß § 2A BAUGB

Mit der 55. Änderung des Flächennutzungsplanes „Verdener Straße/Bahnhofstraße“ sollen die nördlich der Verdener Straße gelegenen Flächen, die bisher als gewerbliche und gemischte Baufläche überplant sind, in gemischte Bauflächen geändert werden. Südlich der Bahnhofstraße werden der vorgesehene Park & Ride Parkplatz sowie die Verdener Straße selbst als Straßenverkehrsflächen dargestellt. Derzeit ist der südliche Bereich als Bahnanlage mit Bahnhof dargestellt.

Es ist Ziel der Stadt Visselhövede, mit der Bauleitplanung die städtebauliche Entwicklung in diesem Bereich zu steuern bzw. eine geordnete städtebauliche Entwicklung zu erreichen und die planungsrechtlichen Voraussetzungen zu schaffen.

Bezüglich weiterer Erläuterungen zu den Inhalten und verfolgten städtebaulichen Zielen der Flächennutzungsplanänderung wird auf Kapitel 4.1 „Städtebauliche Zielsetzung“ der Begründung verwiesen.

5.1 Rechtliche Rahmenbedingungen sowie umweltschutz- und planungsrelevante Fachgesetze und Fachpläne

Für die Erarbeitung des Umweltberichts sind, auf das Vorhaben bezogen, neben den Vorschriften des Baugesetzbuches (BauGB) folgende Rechtsvorschriften und Fachpläne relevant:

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG),
- Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG),
- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG),
- Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG),
- Fortschreibung Landschaftsrahmenplan für den Landkreis Rotenburg/Wümme (2015).

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) / Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG)

Über die in § 1 BNatSchG allgemein formulierten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege hinaus ist das 5. Kapitel des Bundesnaturschutzgesetzes von Bedeutung. In diesem Abschnitt werden Schutz und Pflege wildlebender Tier- und Pflanzenarten geregelt.

Darin nennt § 37 BNatSchG die Aufgaben des Artenschutzes:

- *den Schutz der Tiere und Pflanzen wildlebender Arten und ihrer Lebensgemeinschaften vor Beeinträchtigungen durch den Menschen und die Gewährleistung ihrer sonstigen Lebensbedingungen,*
- *den Schutz der Lebensstätten und Biotopie der wildlebenden Tier- und Pflanzenarten sowie*
- *die Wiederansiedlung von Tieren und Pflanzen verdrängter wildlebender Arten in geeigneten Biotopen innerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes.*

Für die besonders geschützten Tier- und Pflanzenarten im Sinne von § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG trifft das Bundesnaturschutzgesetz in § 44 BNatSchG besondere Regelungen. Der Schutz umfasst die wildlebenden Tiere und Pflanzen im o.g. Sinne sowie auch die europäischen Vogelarten einschließlich ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Die rechtlichen Grundlagen zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten sind in den §§ 38 (zum allgemeinen Arten-, Lebensstätten- und Biotopschutz), 39 (allgemeiner Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen) und 44 (besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten) des BNatSchG festgelegt. Danach ist es verboten, ohne vernünftigen Grund Lebensstätten wildlebender Tier- und Pflanzenarten zu zerstören oder sonst erheblich zu beeinträchtigen oder wildlebende Tiere mutwillig zu beunruhigen, zu fangen, zu verletzen oder zu töten.

Das NAGBNatSchG enthält einige Niedersachsen bezogene Abweichungen und Ergänzungen zum BNatSchG.

Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)

Zweck des Bundesimmissionsschutzgesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen und, soweit es sich um genehmigungsbedürftige Anlagen handelt, auch vor Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen, die auf andere Weise herbeigeführt werden, zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.

Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG)

Der Zweck (§ 1 NWaldLG) des niedersächsischen Gesetzes über den Wald und die Landschaftsordnung ist es, den Wald wegen seiner Nutzfunktion, seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere als Lebensraum für wild lebende Tiere und wild wachsende Pflanzen, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, das Landschaftsbild und seiner Bedeutung als Erholungsfunktion zu erhalten und nachhaltig zu sichern.

Laut dem § 8 Absatz 2 NWaldLG bedarf es für eine Waldumwandlung keine Genehmigung der Waldbehörde, da die Umwandlung durch Regelungen in einem Bauleitplanverfahren erforderlich werden.

Das NWaldLG wird bei der Planung berücksichtigt, da sich innerhalb des Planänderungsgebietes eine forstwirtschaftliche Fläche befindet (siehe Kap. 4.4.2 „Waldumwandlung“).

Fortschreibung Landschaftsrahmenplan für den Landkreis Rotenburg/Wümme (LRP, 2015)

Der Landschaftsrahmenplan trifft folgende Aussagen zum Planänderungsgebiet:

Karte I: Arten und Biotope

Nach dem LRP beinhaltet das Planänderungsgebiet ausschließlich Biotoptypen von sehr geringer und geringer Bedeutung. Höherwertige Biotoptypen befinden sich in einer kleinen Parzelle nordöstlich des Planänderungsgebietes sowie in östlicher Richtung entlang der Bahnlinie.

Karte II: Landschaftsbild

Der Großteil des Planänderungsgebietes ist dem Siedlungsbereich der Stadt Visselhövede zugeordnet und hat demnach keine Bewertungen erfahren. Die weiteren Flächen im Planänderungsgebiet liegen nach dem LRP in einer Landschaftsbildeinheit, die durch eine strukturarme Ackerlandschaft geprägt und somit von geringer Bedeutung sind.

Karte III: Boden

Nach dem LRP beinhalten das Änderungsgebiet sowie die umliegenden Flächen keine besonderen und schutzwürdigen Böden.

Karte IV: Wasser- und Stoffretention

Nach dem LRP beinhalten das Planänderungsgebiet sowie die umliegenden Flächen keine Bereiche mit besonderer Funktionsfähigkeit für die Wasser- und Stoffretention.

Karte V: Zielkonzept

Ein Großteil des Änderungsgebietes ist dem Siedlungsbereich der Stadt Visselhövede zugeordnet und beinhaltet keine Zielvorgaben. Die weiteren Flächen im Planänderungsgebiet sowie die nördlich angrenzende freie Landschaft haben zum Ziel, die Entwicklung und Wiederherstellung in Gebieten mit geringer Bedeutung für das Landschaftsbild.

Karte VI: Schutz, Pflege und Entwicklung bestimmter Teile von Natur und Landschaft

Das Planänderungsgebiet sowie die angrenzenden Flächen beinhalten keine Schutzgebiete und -objekte. In südöstlicher Richtung befindet sich in ca. 170 m Entfernung das Landschaftsschutzgebiet Nr. 9 „Schützenholz II“ und in südlicher Richtung in ca. 300 m Entfernung wird ein gesetzlich geschütztes Biotop (GB) gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 24 NAGBNatSchG dargestellt. Für dieses wird in der Bodenkarte ein naturnahes Moor dargestellt. Weiterhin beinhaltet es Biotoptypen von sehr hoher Bedeutung.

Weitere Grundlagen für die Ermittlung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens sind:

- Biotopkartierung im Jahre 2019 gemäß dem Kartierschlüssel der Biotoptypen in Niedersachsen (Drachenfels, 2016),
- Kartenserver LBEG (<http://nibis.lbeg.de/cardomap3/>),

- Niedersächsische Umweltkarte (<https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/>),
- Fortschreibung Landschaftsrahmenplan für den Landkreis Rotenburg/Wümme (2015),
- Ingenieurgeologisches Büro underground: Baugrunduntersuchung BV: Gewerbefläche Verdener Straße in Visselhövede. Bremen, Stand: 21.10.2019,
- IfÖNN GmbH: Artenschutzrechtliche Prüfung – Potentialabschätzung, Bebauungsplan Nr. 76 a „Neuaufstellung Verdener Straße/Bahnhofstraße“ Stadt Visselhövede, Lk Rotenburg Wümme). Institut für Ökologie und Naturschutz Niedersachsen GmbH. Bremervörde, Stand: 09.12.2019,

5.2 Beschreibung und Bewertung des Umweltzustandes

Der Umweltzustand und die besonderen Umweltmerkmale im derzeitigen Ist-Zustand (Basisszenario), bei Nichtdurchführung und Durchführung der Planung sowie die mit der Planung verbundenen Umweltauswirkungen werden nachfolgend auf das jeweilige Schutzgut bezogen dargestellt.

5.2.1 Schutzgut Boden und Wasser

Boden

Das Planänderungsgebiet liegt in der naturräumlichen Region Lüneburger Heide und Wendland und hier in der naturräumlichen Einheit der Fallingbosteler Lehmplatte. Nach der Bodenkarte von Niedersachsen (BK 50; 1:50.000) beinhaltet das Planänderungsgebiet ausschließlich den Bodentypen Pseudogley-Braunerde. Dieser ist ein tiefgründiger schwach staunässebeeinflusster Boden mit einem sehr hohen Wasserspeichervermögen und einer sehr hohen Durchwurzelbarkeit. Zudem ist der Boden durch jahreszeitliche Wechsel zwischen winterlicher Nassphase mit Luft- und Wärmemangel sowie sommerlicher Abtrocknungsphase gekennzeichnet. Während der winterlichen Nassphase sind die Nutzpflanzen wasserübersorgt und in der sommerlichen Abtrocknungsphase sind die Nutzpflanzen aufgrund des hohen Wasserspeichervermögens gut wasserversorgt. Das standörtliche Ertragspotential wird für den Bodentypen als mittel eingestuft. Es handelt sich um keinen schutzwürdigen Bodentyp in Niedersachsen.

Im Planänderungsgebiet ist eine Baugrunduntersuchung mit Kleinrammbohrungen (KRB) erfolgt (UNDERGROUND, 2019). Dabei wurden 8 Bohrungen bis in einer Tiefe zwischen 4,0 m und 7,0 m unter Geländeoberkante (GOK) durchgeführt. Die Kleinrammbohrungen zeigen, dass im Änderungsgebiet unterhalb eines 0,2 bis 0,6 m Oberbodenhorizontes zumeist gewachsene Sande anstehen, die eine Mächtigkeit von 0,2 bis 0,4 m aufweisen. In der KRB 03 konnte eine Mächtigkeit der Sande von 2,4 m festgestellt werden. In den Bohrungen KRB 06 und 07 konnten Sande nicht nachgewiesen werden. Bis zur Endteufe von 7,0 m unter GOK konnten im Anschluss, bei allen Bohrungen, ausschließlich Geschiebeböden (Geschiebelehm und -sand) nachgewiesen werden.

Im Planänderungsgebiet ist im westlichen Teilbereich eine Tankstelle mit Waschanlage vorhanden. Weiterhin beinhaltet das Planänderungsgebiet ländlich geprägte Gehöfte, ein intensiv bewirtschaftetes Grünland und verschiedene Gehölzstrukturen. Im nordöstlichen Änderungsgebiet ragt ein Waldbestand in den Geltungsbereich hinein. Im südlichen Teilbereich des Planänderungsgebietes, gegenüber der L 171 (Bahnhofstraße), ist ein verwildertes Gartengelände mit diversen Gehölzbeständen vorhanden. Dementsprechend dürften die Bodeneigenschaften aufgrund der Bebauung und der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung im überwiegenden Änderungsgebiet gegenüber dem Ausgangszustand deutlich verändert sein. Die natürlichsten Bodenverhältnisse dürften noch in den Bereichen mit Gehölzbeständen vorhanden sein, wobei auch hier durch die gärtnerische Nutzung der Boden anthropogen überprägt sein dürfte.

In Teilbereichen ist das Planänderungsgebiet mit Gebäuden und Zuwegungen bereits bebaut und versiegelt. Diese Flächen würden bei einer Nichtdurchführung weiterhin zu Gewerbe- und Wohnzwecken genutzt werden. Bei einer Nichtdurchführung der Planung würden die unbebauten Flächen im Planänderungsgebiet weiterhin land- bzw. forstwirtschaftlich genutzt oder eine Bebauung nach dem wirksamen Flächennutzungsplan angestrebt werden. Die südliche verwilderte Gartenfläche würde vermutlich weiterhin brachliegen oder für Bahnzwecke in Anspruch genommen werden.

Bewertung, Auswirkungen der Planung

Das Planänderungsgebiet ist in Teilbereichen bereits bebaut und versiegelt. Dort sind bereits dauerhafte Versiegelungen des Bodens erfolgt und der Boden hat seine Bodenwerte und -funktionen bereits vollständig verloren. Mit der Ausweisung von gemischter Baufläche sowie Straßenverkehrsfläche werden zukünftig vermutlich mehr Flächen mit baulichen Anlagen bebaut sein. Während der Bauphase werden aller Voraussicht nach Abgrabungen und Aufschüttungen von Böden erfolgen. Dementsprechend ergeben sich mit dem geplanten Vorhaben erhebliche Beeinträchtigungen durch Versiegelung, Überbauung, Abgrabung und Aufschüttung der derzeit unversiegelten Böden. Versiegelter Boden verliert dahingehend vollständig seine Funktion als Regulationsfaktor für den Boden- und Bodenwasserhaushalt (Puffer- und Filterfunktion), seine Funktion als Pflanzenstandort und Lebensraum für Organismen.

Wasser

Die Grundwasserneubildungsrate im langjährigen Mittel beträgt laut Hydrogeologische Karte von Niedersachsen (1:50.000) 151 - 300 mm/a und ist damit als gering bis mittel eingestuft. Die Gefährdung des Grundwassers wird im gesamten Planänderungsgebiet als gering bewertet. Der Grundwasserstand liegt im Änderungsgebiet bei ~ + 55 bis 57,5 m NHN und somit ca. 8,5 bis 10 m unter GOK. Im Rahmen der Baugrunduntersuchung (UNDERGROUND, 2019) konnte in den Bohrlöchern kein Grundwasser festgestellt werden. Aufgrund der oberflächennah auftretenden bindigen Böden sind jedoch Stauwasserstände bis auf Höhe der Geländeoberfläche möglich. Des Weiteren hat die Baugrunduntersuchung ergeben, dass unterhalb einer Oberbodenauflage Sande und Geschiebeböden (Geschiebelehm und -sand) anstehen. Demzufolge kann dem Planänderungsgebiet nur eine bedingte Versickerungsfähigkeit prognostiziert werden. (UNDERGROUND, 2019)

Innerhalb des Planänderungsgebietes sind bis auf ein Regenrückhaltebecken keine Oberflächenwasser vorhanden. Auch umliegend befinden sich keine Oberflächengewässer. Bei einer Nichtdurchführung der Planung kann das Niederschlagswasser in den derzeit unbebauten Bereichen weiterhin vor Ort versickern oder es würde eine Bebauung gemäß dem wirksamen Flächennutzungsplan realisiert. Das Gelände der Tankstelle sowie die Wohn- und Gewerbenutzungen sind bereits an das Regenwasserkanalnetz der Stadt Visselhövede angeschlossen.

Bewertung, Auswirkungen der Planung

Im Bereich der bebauten Flächen ist eine Niederschlagswasserversickerung nur noch sehr eingeschränkt möglich. Stattdessen wird es in das Regenwasserkanalnetz eingeleitet. Nach der BK 50 ist im Planänderungsgebiet ein schwach staunässebeeinflusster Bodentyp vorhanden. Zudem könnten Stauwasserstände bis auf Höhe der Geländeoberfläche auftreten. Demzufolge könnten während der Bauzeit temporäre Grundwasserabsenkungen erfolgen. Umliegend sind jedoch, bis auf die Gehölzbestände, keine empfindlichen Ökosysteme vorhanden. Ggf. könnten dort zusätzliche Bewässerungsmaßnahmen bei ungünstigen Witterungsbedingungen erforderlich werden.

Mit dem geplanten Vorhaben und der damit verbundenen Flächenversiegelung kann das Oberflächenwasser innerhalb des Planänderungsgebietes nur noch sehr eingeschränkt vor Ort versickern. Nach der Baugrunduntersuchung ist eine Niederschlagsversickerung, aufgrund der auftretenden bindigen Schichten, nur sehr untergeordnet möglich. (UNDERGROUND, 2019) Dementsprechend soll das anfallende Oberflächenwasser zukünftig von den Eigentümern auf den jeweiligen Grundstücken zurückgehalten und anschließend gedrosselt in den Regenwasserkanal der Verdener Straße / Bahnhofstraße eingeleitet werden. Das nordöstlich vorhandene Regenrückhaltebecken bleibt bestehen. Mit der Verringerung der Grundwasserneubildung im Planänderungsgebiet ergeben sich auf das Schutzgut Wasser erhebliche Beeinträchtigungen.

5.2.2 Schutzgut Fläche

Der durchschnittliche Versiegelungsgrad, d.h. der Anteil der versiegelten Böden an der Gesamtfläche der Stadt Visselhövede beträgt ca. 4,49 % (Stand: 07.06.2017), gemäß der Karte „Grad der Bodenversiegelung auf Gemeindeebene“ (1:500.000).

Ohne die Durchführung der Planung würde sich der Versiegelungsgrad in der Stadt Visselhövede wahrscheinlich derzeit nicht erhöhen, jedoch sind bereits im wirksamen Flächennutzungsplan gewerbliche und gemischte Bauflächen dargestellt. Weiterhin stehen der Stadt keine vergleichbaren Flächen für eine wohnbau-/gewerbliche Entwicklung zur Verfügung, welche in der Stadt nachgefragt sind. Demnach würden höchstwahrscheinlich andere Bereiche versiegelt werden, die für den Naturhaushalt weitaus wertvoller sind. Im landesweiten Vergleich ist die Versiegelung in der Stadt Visselhövede als gering zu bezeichnen, aktuell sind in Niedersachsen 6,4 % der Landesfläche versiegelt.

Bewertung, Auswirkungen der Planung

Mit dem geplanten Vorhaben wird im Planänderungsgebiet eine dauerhafte Versiegelung für gemischte Bauflächen zugelassen. Diese werden jedoch zu keinen wesentlichen statistischen Veränderungen beitragen. Weiterhin ist durch die Lage an der „Verdener Straße“ ein Standort gewählt worden, der verkehrlich gut gelegen ist. Des Weiteren wird ein Standort überplant, welcher bereits baulich vorbelastet ist und an dem angrenzend bereits gewerbliche Nutzungen vorhanden sind. Aufgrund der baulichen Vorbelastung und der Entwicklung neuer Standorte ist die Versiegelung von unbebauten Flächen vertretbar.

5.2.3 Schutzgut Klima/Luft

Das Planänderungsgebiet liegt am westlichen Siedlungsrand der Stadt Visselhövede und beinhaltet zum Teil bebaute und versiegelte Flächen zu Wohn- und Gewerbenutzungen. Ein Teilbereich wird derzeit als Intensivgrünland genutzt und nördlich grenzen großflächige Acker an. In den Gärten sind Gehölzbestände vorhanden. Im nordöstlichen Bereich ragt ein Waldbestand in das Änderungsgebiet hinein. Südöstlich, gegenüber der L 171, ist ein verwilderter Garten mit zahlreichen Gehölzen vorhanden. Die Gehölzbestände sowie die angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen dienen als Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete.

Bei einer Nichtdurchführung der Planung würden die unbebauten Bereiche im Planänderungsgebiet weiterhin ihren Beitrag zur Frischluftentstehung beitragen oder nach dem wirksamen Flächennutzungsplan bebaut sein.

Bewertung, Auswirkungen der Planung

Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima/Luft liegen aufgrund der nördlich angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen und Gehölzbeständen unterhalb der Erheblichkeitsschwelle. Während der Bautätigkeit könnten sich aufgrund von Baumaschinen temporär höhere Immissionsbelastungen ergeben. Die landwirtschaftlichen Flächen sorgen jedoch auch zukünftig für einen guten Luftaustausch, sodass die mit dem Vorhaben verbundene leichte Temperaturerhöhungen durch Versiegelung und Überbauung ausgeglichen werden können.

5.2.4 Schutzgut biologische Vielfalt

Pflanzen

Das Planänderungsgebiet beinhaltet im westlichen Bereich eine Tankstelle mit Waschanlage (OAV). Im rückwärtigen Bereich der Tankstelle sind Scher- und Trittrasen (GR), ein Regenrückhaltebecken (SXS) sowie Zuwegungen (OVS) vorhanden. Östlich grenzt an die Tankstelle ein artenarmes Intensivgrünland (GI) an. Weiter in östlicher Richtung sind im Planänderungsgebiet ländlich geprägte Gehöfte mit Hausgärten und Großbäumen (ODL/PHG) vorhanden. Die Gärten werden von zahlreichen, zum Teil alten Obstbäumen (Apfel, Kirsche) geprägt. Vereinzelt sind auch Bäume der Arten Birken und Spitzahorn vertreten. Zwischen den beiden Gehöften ist eine unbebaute Grünfläche vorhanden, die Einzelbäume mit Ruderalfluren (HBE/UR) und ein Fichtenbestand (HBE Fi) beinhaltet. Die Gehölze bestehen aus einer mehrstämmigen Weide sowie Weidengebüschen und einzelne andere Baumarten, wie Esche, Spitzahorn, Lärche und Stieleiche. Der Unterwuchs ist in diesem Bereich nahezu

geschlossen und wird von Brombeersträuchern und Jungwuchs verschiedener Baumarten dominiert. Der nördliche Grenzzaum wird von einer Fichten- und Lärchenreihe gebildet. Ansonsten ragt im östlichen Planänderungsgebiet ein Waldbestand hinein, welcher auch Wald i.S. des NWaldLG beinhaltet. Der zum Änderungsgebiet gehörende Waldstreifen besteht überwiegend aus jüngeren Spitzahornbäumen mit einem Brusthöhendurchmesser (BHD) von 20 - 25 cm. Ausnahmen bilden wenige Ahornbäume mit einem BHD von 50 cm, sowie einige Birken (BHD = 35 cm), eine Ulme (BHD = 60 cm) sowie drei Sommerlinden an der südlichen Waldgrenze, die jeweils einen BHD von 90 - 100 cm aufweisen. Der Unterwuchs in dem Waldbereich ist verstreut und besteht zum überwiegenden Teil aus Ahorn-Jungwuchs. In der Biotoptypenkartierung wird dieser Bestand dem Biotoptypen Ahorn- und Eschen-Pionierwald (WPE) zugeordnet. Dieser Waldbestand geht in östlicher Richtung in einen Eichenmischwald (WQ) über.

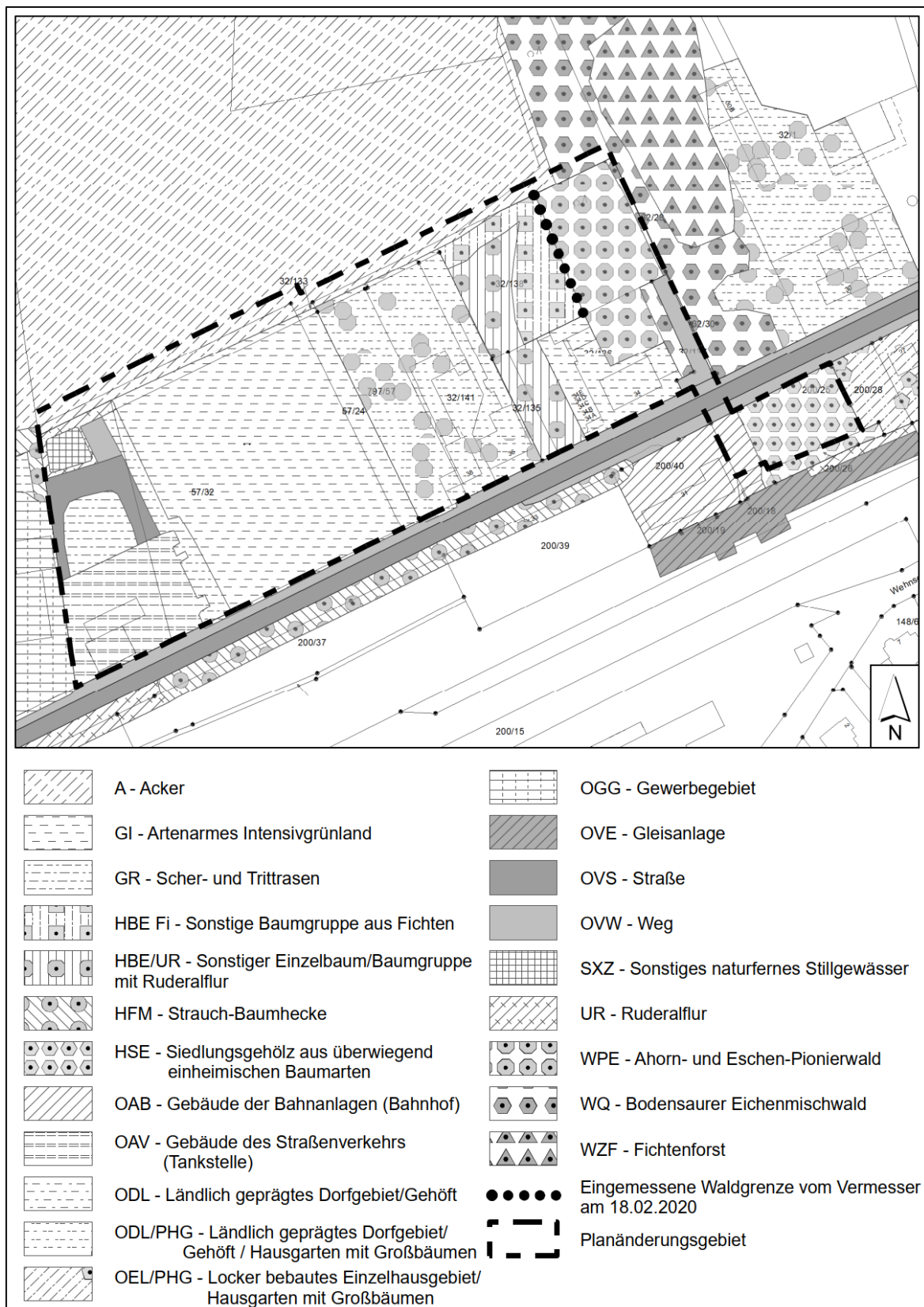


Abb. 3: Biotypen und Nutzungen

(ohne Maßstab)

Der südliche Bereich des Planänderungsgebietes, gegenüber der L 171 (Bahnhofstraße), beinhaltet einen baumbestandenen, verwilderten Garten. In der Biotypenkartierung wird dieser Bestand einem Siedlungsgehölz (HSE) zugeordnet. Geprägt wird der Baumbestand von fünf älteren Obstbäumen (Apfel), vier Spitzahornbäume (BHD = 40 cm) eine Birke (BHD=40 cm) sowie eine mehrstämmige

Weide mit einem BHD von 40 cm sowie eine jüngere Fichtengruppe. Der stark ausgeprägte Unterwuchs besteht überwiegend aus Ahorn und Holunder.

Ansonsten sind umliegend des Planänderungsgebietes weitere Gebäude zu Wohn- und Gewerbenutzungen (OGG, ODL, OEL) vorhanden und nördlich grenzen großflächige Acker (A) an.

Bewertung, Auswirkungen der Planung

Die Bewertung der Biotoptypen folgt der Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen (Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2012) in fünf Wertstufen.

Wertstufe 5 (kurz: W 5) = Biotoptyp mit sehr hoher Bedeutung, W 4 = Biotoptyp mit hoher Bedeutung,

W 3 = Biotoptyp mit mittlerer Bedeutung, W 2 = Biotoptyp mit geringer Bedeutung;

W 1 = Biotoptyp mit sehr geringer Bedeutung, E = Baum- und Strauchbestände (Ersatzpflanzung).

Biotoptyp	Wertstufe Ist-Zustand	Wertstufe Soll- Zustand
Innerhalb des Plangebietes		
- Acker (A)	1	1
- Artenarmes Intensivgrünland (GI)	2	1
- Scher- und Trittrasen (GR)	1	1
- Sonstige Baumgruppe aus Fichten (HBE Fi)	E	1
- Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe mit Ruderalflur (HBE/UR)	E/3	1
- Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten (HSE)	3	1
- Gebäude der Bahnanlage (Bahnhof) (OAB)	1	1
- Gebäude des Straßenverkehrs (Tankstelle) (OAV)	1	1
- Ländlich geprägtes Dorfgebiet/Gehöft (ODL)	1	1
- Ländlich geprägtes Dorfgebiet/Gehöft / Hausgarten mit Großbäumen (ODL/PHG)	1-2	1
- Straße (OVS)	1	1
- Weg (OVW)	1	1
- Sonstiges naturfernes Stillgewässer (SXZ)	2	1-2
- Ruderalflur (UR)	3	1
- Ahorn- und Eschen-Pionierwald (WPE)	3	1
- Bodensaurer Eichenmischwald (WQ)	5	1
Außerhalb des Plangebietes		
- Acker (A)	1	1
- Scher- und Trittrasen (GR)	1	1
- Strauch- Baumhecke (HFM)	3	3
- Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten (HSE)	3	3
- Gebäude der Bahnanlage (Bahnhof) (OAB)	1	1
- Ländlich geprägtes Dorfgebiet/Gehöft / Hausgarten mit Großbäumen (ODL/PHG)	1-2	1-2
- Locker bebautes Einzelhausgebiet / Hausgarten mit Großbäumen (OEL/PHG)	1-2	1-2
- Gewerbegebiet (OGG)	1	1
- Gleisanlage (OVE)	1	1
- Straße (OVS)	1	1
- Weg (OVW)	1	1
- Ruderalflur (UR)	3	3
- Bodensaurer Eichenmischwald (WQ)	5	5
- Fichtenforst (WZF)	3	3

Die vom geplanten Vorhaben betroffenen Biotoptypen sind überwiegend von sehr geringer und geringer Bedeutung. Lediglich die Gehölzbestände sowie die Waldbestände sind von mittlerer Bedeutung. Der geringfügig ins Planänderungsgebiet hineinragende Eichenmischwald ist zudem von sehr hoher Bedeutung. Eine mögliche Beseitigung dieser Bestände führt zu erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Pflanzen. Detaillierte Aussagen zur möglichen Überplanung dieser Bestände sind im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung zu treffen.

Wie bereits erwähnt ist zu den genannten Gehölzbeständen auch Wald vom Vorhaben betroffen, der auch i.S. des NWaldLG Wald darstellt. Für die Beseitigung von Wald ist eine Waldumwandlung erforderlich. Das Kompensationsverhältnis für den betroffenen Waldbereich wurde bei einer Besichtigung am 09.01.2018 vom Amt für Naturschutz und Landschaftspflege, im Einvernehmen mit den Niedersächsischen Landesforsten sowie dem Forstamt der Landwirtschaftskammer Niedersachsen auf 1:1,2 festgelegt. Die Ermittlung des Ausgleichsverhältnisses erfolgte nach den Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG (RdErl.d. ML v. 05.11.2016). Detailliertere Aussagen zur Waldumwandlung erfolgen im Kap. 4.4.2 „Waldumwandlung“.

Östlich des Planänderungsgebietes verbleibt auch weiterhin ein Waldbestand, der auch zukünftig Wald i.S. des NWaldLG beinhaltet. In Niedersachsen existieren keine gesetzlichen Abstandsregelungen zu Wald. Die Raumordnungspläne des Landes und des Kreises enthalten lediglich Abstandsempfehlungen von 100 m bzw. 50 m, welche jedoch in Einzelfällen unterschritten werden können. Bei Planungen an Waldrändern sind jedoch die Waldbelange und die Sicherheit der Bevölkerung zu berücksichtigen.

Der Wald beinhaltet Stieleichen und Fichten, die bei einer Begutachtung eher einen vitalen Eindruck wiedergaben. Zudem unterliegen Bäume am Waldrand einer allgemeinen Verkehrssicherungspflicht, sodass womögliche Gefahren frühzeitig erkannt werden können. Dennoch ist ein Ast- oder Baumwurf nie vollständig auszuschließen. Da der verbleibende Wald an der östlichen Gebietsgrenze liegt und die Hauptwindrichtung in entgegengesetzter Richtung zur gemischten Baufläche verläuft, sind Windwürfe in das Planänderungsgebiet nur bedingt möglich. Um die Belange des Waldes jedoch zu berücksichtigen und mögliche Gefahren ausschließen zu können, ist in der folgenden verbindlichen Bauleitplanung ein Sicherheitsabstand mit baulichen Anlagen zum Wald zu beachten. Demnach kann eine Beeinträchtigung der Waldfunktionen ausgeschlossen werden.

Tiere

Das Planänderungsgebiet beinhaltet neben einem intensiv genutzten Grünland, wohnbau- und gewerbliche Nutzungen, Gehölzbestände und Wald. Demzufolge ist mit einem Vorkommen von Vögeln und Fledermäusen zu rechnen. Weitere nach den vorgefundenen Strukturen zu beachtende Artengruppen wären unter den Wirbeltieren die Amphibien und Reptilien sowie unter den Insekten die Feld- und Laubheuschrecken sowie Tagfalter. Durch die vorhandene Bebauung, die Tankstelle und die landwirtschaftliche Nutzung sind im Planänderungsgebiet bereits verschiedene Störeinflüsse vorhanden. Zusätzlich grenzen weitere Wohnbebauungen, Gewerbeflächen und im südöstlichen Änderungsgebiet der Bahnhof von Visselhövede mit Gleisanlagen an.

Das Grünland im Planänderungsgebiet wird mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht von bodenbrütenden Arten (z.B. Feldlerche, Wiesenpieper etc.) genutzt, da es einerseits relativ intensiv genutzt wird und zudem durch die angrenzenden Baumkulissen und die allgemeine Beunruhigung der Fläche durch den Verkehr auf der Landesstraße entwertet wird. Demzufolge stellen lediglich der Gehölzbestand sowie die Gebäude potentielle Lebensräume für Vögel und Fledermäuse dar.

Für Amphibien ist das Planänderungsgebiet, bis auf das Regenrückhaltebecken, aufgrund fehlender Gewässer auch im Umfeld als Sommerlebens- oder Überwinterungsraum unbedeutend. Im Rahmen der durchgeführten artenschutzrechtlichen Potentialabschätzung konnten keine Nachweise von Amphibien im RRB festgestellt werden. Der Wald wie auch die baumbestandenen Gärten bieten insbesondere an den besonnten Randzonen geeignete Lebensraumstrukturen für ubiquitäre Reptilienarten Waldeidechse und Blindschleiche. Im Bereich der zentralen unbebauten Grundstücke gibt es einen größeren Komposthaufen, der als potentieller Brutplatz für Ringelnattern geeignet scheint. Die Ringelnatter wird als gefährdet auf der Roten Liste Niedersachsen geführt. Es liegen jedoch keine Nachweise dieser Artengruppe vor.

Feldheuschrecken sind in den größeren Offenlandbereichen insbesondere im Grünland sowie in den Randbereichen im Übergang zum kleinteilig strukturierten Gartenland zu finden. Auf dem Grünland

sind weit verbreitete Arten aus dem schwach hygrophilen bis schwach xerophilen Bereich des Feuchte-Anspruchsspektrums, wie Weißrandiger Grashüpfer, Brauner Grashüpfer oder die Große Goldschrecke zu erwarten. Potenziell möglich wären Vorkommen weiterer, gegenüber dem Feuchtefaktor anspruchsloser Arten, wie der Nachtigall-Grashüpfer, der Gemeine Grashüpfer oder die am Boden lebende Gemeine Dornschröcke. Unter den Laubheuschrecken sind potentielle Arten bevorzugt im baum- und buschreichen östlichen Teil des Planänderungsgebietes zu erwarten. Hierzu gehört die Gewöhnliche Strauchschrecke, das Große Heupferd, die Gemeine Eichenschrecke wie auch Roesels Beißschrecke. Keine der angeführten Heuschrecken-Arten hat einen nationalen, landesweiten oder regionalen Gefährdungsstatus.

Für Tagfalter ist das Angebot an Futterpflanzen sowohl im Blühaspekt wie auch unter den Futterpflanzen für die Raupen zu wenig ausgeprägt. Es gab bei der Begehung im Herbst auch keine Nachweise wichtiger Ameisenvorkommen. (IfÖNN, 2019)

Ohne die Durchführung der Planung würden die Flächen voraussichtlich weiterhin wie gegenwärtig genutzt und die vorhandenen Gehölzstrukturen bleiben erhalten und stünden als potentielle Lebensräume weiterhin zur Verfügung. Es könnte jedoch auch eine Bebauung gemäß wirksamem Flächennutzungsplan realisiert werden.

Bewertung, Auswirkungen der Planung

Nach den Begehungen im Rahmen der durchgeführten artenschutzrechtlichen Potentialabschätzung (IfÖNN, 2019) ist dem Planänderungsgebiet in Bezug auf Vögel keine höhere Bedeutung zuzuordnen. Auch für die anderen Artengruppen ist die Artenvielfalt durch die verschiedenen Störeinflüsse innerhalb des Änderungsgebietes als eingeschränkt zu bezeichnen. Mit dem geplanten Vorhaben entstehen auf das Schutzgut Tiere keine erheblichen Beeinträchtigungen. Aufgrund der Beseitigung von Wald werden an anderer geeigneter Stelle neue Aufforstungen erfolgen, die in Zukunft einen neuen Lebensraum beinhalten. Im Planänderungsgebiet wird entlang der nördlichen Gebietsgrenze ein neuer Gehölzlebensraum mit der vorgesehenen Eingrünung geschaffen. Demzufolge sind wesentliche Auswirkungen nicht zu erwarten.

Während der Bautätigkeiten können zeitweilig Störeinflüsse aufgrund von Lärm und Staub im Planänderungsgebiet auftreten. Um einen mit dem geplanten Vorhaben möglichen artenschutzrechtlichen Konflikt ausschließen zu können, sind bei der Durchführung der Planung Vermeidungsmaßnahmen zu berücksichtigen (siehe Kap. 4.4.3 Artenschutz sowie Anlage 1 Artenschutzrechtliche Prüfung – Potentialabschätzung – IfÖNN (2019)).

5.2.5 Schutzgut Landschaft

Das Planänderungsgebiet liegt am westlichen Siedlungsrand der Stadt Visselhövede. Das Änderungsgebiet beinhaltet neben einer landwirtschaftlichen Fläche, Gehöfte, eine Tankstelle sowie verschiedene Gehölzstrukturen. Das Landschaftsbild wird im Bereich des Geltungsbereiches von der Wohnbebauung und der gewerblichen Nutzung geprägt. Das Grünland stellt eine innerörtliche Freifläche, entlang der L 171, dar. Die Gehölz- und Waldstrukturen durchgrünen das Planänderungsgebiet und werfen es deutlich auf. Das Planänderungsgebiet befindet sich entlang der L 171 und südlich ist der Bahnhof von Visselhövede vorhanden. Nördlich des Änderungsgebietes befinden sich großflächige Äcker.

Bei einer Nichtdurchführung der Planung würden die Flächen voraussichtlich wie gegenwärtig genutzt werden und die Gehölzbestände erhalten bleiben. Es könnte jedoch auch eine Bebauung gemäß wirksamem Flächennutzungsplan realisiert werden.

Bewertung, Auswirkungen der Planung

Während der Bauzeit könnten sich aufgrund von Baufahrzeugen kurzzeitig höhere Lärmimmissionen ergeben. Zudem werden während der Bauphase der Baubetrieb und die Baustelle visuell wahrnehmbar sein. Grundsätzlich stellen Errichtungen von baulichen Anlagen in der freien Landschaft erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Landschaft dar. Innerhalb des Planänderungsgebietes sind bereits verschiedene Bebauungen vorhanden. Weiterhin ist das Änderungsgebiet bereits durch seine Lage am Stadtrand von Visselhövede zu weiten Teilen von Bebauung umgeben, sodass es lediglich aus nördlicher Richtung aus der freien Landschaft wahrnehmbar sein wird. Daraus resultieren jedoch er-

hebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Landschaft, welche mit der vorgesehenen Eingrünung deutlich gemindert werden.

Negative Auswirkungen auf das ca. 170 m entfernte, südlich der Bahntrasse liegende Landschaftsschutzgebiet Nr. 9 „Schützenholz II“ sind nicht zu erwarten. Das LSG liegt an der Bahntrasse und ist bereits vollständig von Wohnbebauung umgeben. Dahingehend können keine negativen Auswirkungen aufgrund der Planung auf das LSG ausgemacht werden.

5.2.6 Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit

Wohnumfeld

Im Planänderungsgebiet sind neben der Tankstelle mit Waschanlage bereits Wohnnutzungen vorhanden. Weitere Wohnbebauungen grenzen direkt an das Änderungsgebiet an. Aufgrund der vorhandenen Gebäude sowie der umgebenen wohnbau- und gewerblichen Bebauung sind Nutzungskonflikte nicht zu erwarten.

Schallimmissionen

Das Plangebiet ist aufgrund der vorhandenen umliegenden gewerblichen Nutzungen, der südlichen Bahnanlage sowie der Landesstraße bereits durch Immissionen vorbelastet. Die Umgebung wird durch Wohnnutzungen und Kleingewerbe geprägt. Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung sind ggf. Schallschutzmaßnahmen zu treffen. Als Grundlagen dient ein Immissionsgutachten. Auswirkungen im Rahmen der 55. Änderung des Flächennutzungsplanes sind nicht zu erwarten.

Erholung

Der Entwurf des Regionalen Raumordnungsprogrammes (RROP, 2020) sowie das RROP (2005) sehen für das Planänderungsgebiet keine besonderen Erholungsfunktionen vor.

Das Regionale Raumordnungsprogramm (RROP, 2005) stellt für das Planänderungsgebiet eine im rechtskräftigen Flächennutzungsplan ausgewiesene Baufläche dar. Die nördlich angrenzende Ackerfläche beinhaltet ein Vorsorgegebiet für die Landwirtschaft.

Nach dem Entwurf des RROP (2020) wird der überwiegende Teil des Planänderungsgebietes dem zentralen Siedlungsgebiet der Stadt Visselhövede zugeordnet. Die nördliche Ackerfläche stellt ein Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft dar.

In beiden Fassungen des RROP (2005, 2020) beinhaltet die südlich gelegene Verdener Straße (L 171) eine Straße von regionaler Bedeutung. Weiterhin wird südlich des Planänderungsgebietes ein Bahnhof mit Verknüpfungsfunktionen für den ÖPNV und eine Haupteisenbahnstrecke dargestellt.

Bewertung, Auswirkungen der Planung

Das Wohn- und gewerbliche Umfeld ist bereits durch die vorhandene bauliche Nutzung vorgeprägt. Mögliche Immissionen können im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung bzw. im Rahmen der Durchführung durch entsprechende Maßnahmen innerhalb des Änderungsgebietes begrenzt werden. Das Planänderungsgebiet beinhaltet keine besonderen Erholungsfunktionen. Die angrenzende freie Landschaft sowie die Wege und Straßen stehen auch zukünftig uneingeschränkt der Erholung zur Verfügung. Mit der nördlich vorgesehenen Eingrünung werden mögliche Auswirkungen auf Erholungsfunktionen auf ein Mindestmaß reduziert. Mit dem geplanten Vorhaben ergeben sich auf das Schutzgut Mensch keine erheblichen Beeinträchtigungen.

5.2.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Kultur- und sonstige Sachgüter sind, bis auf die vorhandene Bebauung, innerhalb der Planänderungsgebietes nicht vorhanden.

Bewertung, Auswirkungen der Planung

Nachteilige Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter sind nicht zu erwarten. Mit der Durchführung der Planung kann ein Umbau oder Abriss der vorhandenen Gebäude nicht ausgeschlossen werden. Da jedoch keines von diesen unter Denkmalschutz steht, sind Beeinträchtigungen auf das Schutzgut nicht zu erwarten.

5.2.8 Auswirkungen auf das Wirkungsgefüge der einzelnen Schutzgüter (Wechselwirkungen)

Beeinträchtigungen des Schutzgutes	⇒ Wirkung auf das Schutzgut
Boden und Wasser	Tiere und Pflanzen
Überbauen, Versiegeln, Aufschütten, Abgraben, Einbringen von Fremdmaterialien innerhalb des geplanten Urbanen Gebietes und Verkehrsflächen	Verlust, Veränderung, Störung von Lebensräumen oder Teilebensräumen
	Landschaft
	Verstärkte technische Überprägung eines bereits vorbelasteten Kulturlandschaftsbereiches
	Klima/Luft
	Aufwärmung, Verstärkung der Staubeentwicklung
Landschaft	Mensch
Verstärkte technische Überprägung des Landschaftsraumes, Immissionsbelastungen	Weitere Einschränkung des Landschaftserlebens

5.2.9 Entwicklung des Gebietes ohne Verwirklichung des Vorhabens (Nullvariante)

Bei einer Nichtdurchführung der Planung würden die Flächen voraussichtlich wie gegenwärtig genutzt werden. Die vorhandenen Gebäude würden in ihrer gegenwärtigen Form bestehen bleiben und die landwirtschaftliche Fläche würde weiterhin als Intensivgrünland bewirtschaftet werden. Die Gehölzbestände und Waldbereiche würden erhalten bleiben. Es könnte jedoch auch eine Bebauung gemäß wirksamem Flächennutzungsplan realisiert werden.

5.2.10 Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen auf Natur und Landschaft

Gemäß § 1 Abs. 7 BauGB sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen die öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander gerecht abzuwägen. Bau- und Naturschutzrecht sind durch § 18 BNatSchG miteinander verknüpft. Im Rahmen der Abwägung sind durch Anwendung der Eingriffsregelung nach dem Naturschutzgesetz gemäß § 1 a Abs. 2 und Abs. 3 BauGB auch die Vermeidung und der Ausgleich zu erwartenden Eingriffen in Natur und Landschaft zu berücksichtigen.

Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne von § 14 BNatSchG sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen können.

Es gilt der Grundsatz, dass Eingriffe die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild nicht mehr als unbedingt nötig beeinträchtigen dürfen (§ 15 BNatSchG).

Diesem Grundsatz wird Rechnung getragen, indem ein Standort gewählt wurde,

- der bereits in Großteilen mit baulichen Anlagen bebaut ist,
- der bereits durch angrenzende Gewerbe- und Wohnbebauungen vorgeprägt ist,
- der am Siedlungsrand der Stadt Visselhövede liegt,
- der als Lebensraum für Pflanzen und Tiere überwiegend eine geringe Bedeutung besitzt,
- der bereits ausgebaute Straßen nutzt, und
- in dem der wirksame Flächennutzungsplan bereits eine Bebauung zulässt.

Schutzgut / Wirkfaktor	Beeinträchtigungen
<i>Schutzgut Boden</i>	
Überbauung / Versiegelung von Boden (Gemischte Bauflächen, Straßenverkehrsflächen)	<u>Baubedingt:</u> Die Bauarbeiten (Lagerung von Baumaterialien, Baustellenverkehr) führen zu Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen durch Verdichtungen. Nach Bauende sind Bodenverdichtungen durch Lockerung des Bodens zu minimieren. ➔ <i>Keine dauerhaften erheblichen Beeinträchtigungen</i>
	<u>Anlagenbedingt:</u> Durch die Versiegelung / Bebauung entsteht ein Verlust / Beeinträchtigung der Bodenfunktionen von Boden ➔ <i>Erhebliche Beeinträchtigung</i>
<i>Schutzgut Wasser</i>	
Überbauung von unbebauten Flächen (Gemischte Bauflächen, Straßenverkehrsflächen)	<u>Baubedingt:</u> Bei ungünstigen Witterungsbedingungen temporäre Grundwasserabsenkungen möglich. ➔ <i>Keine erhebliche Beeinträchtigung</i>
	<u>Anlagenbedingt:</u> Versickerung im Planänderungsgebiet nicht möglich, daraus resultierend Verringerung der Grundwasserneubildung ➔ <i>Erhebliche Beeinträchtigung</i>
<i>Schutzgut Klima/Luft</i>	
Überbauung von unbebauten Flächen (Gemischte Bauflächen, Straßenverkehrsflächen)	<u>Baubedingt:</u> Während der Bauphase könnten sich temporär geringfügig höhere Immissionsbelastungen durch Baumaschinen ergeben. ➔ <i>Keine erhebliche Beeinträchtigung</i>
	<u>Anlagenbedingt:</u> Aufgrund der angrenzenden großräumigen Frisch- u. Kaltluftentstehungsgebiete sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten. ➔ <i>Keine erhebliche Beeinträchtigung</i>
<i>Schutzgut biologische Vielfalt</i>	
Inanspruchnahme / Überbauung von Vegetationsflächen (Gemischte Bauflächen, Straßenverkehrsflächen)	<u>Baubedingt:</u> Bei ungünstigen Witterungsbedingungen temporäre Grundwasserabsenkungen möglich. Umliegend, bis auf den Waldbestand, keine wertvollen Ökosysteme vorhanden; ggf. Bewässerungsmaßnahmen im Wald erforderlich. Dennoch Beseitigung von Gehölzstrukturen und Wald erforderlich. ➔ <i>Erhebliche Beeinträchtigung</i>
	<u>Anlagenbedingt:</u> Z.T. Beseitigung von Biotoptypen mittlerer und sehr hoher Bedeutung. ➔ <i>Erhebliche Beeinträchtigung</i>
<i>Schutzgut Landschaft</i>	
Inanspruchnahme / Überbauung von Vegetationsflächen (Gemischte Bauflächen, Straßenverkehrsflächen)	<u>Baubedingt:</u> Während der Bauphase sind der Baubetrieb und die Baustelle visuell wahrnehmbar und stellen eine temporäre Beeinträchtigung dar. ➔ <i>Keine erhebliche Beeinträchtigung</i>
	<u>Anlagenbedingt:</u> Errichtung von baulichen Anlagen hin zur freien Landschaft ➔ <i>Erhebliche Beeinträchtigung</i>
<i>Schutzgut Mensch</i>	
Ausweisung von gemischten Bauflächen, Straßenverkehrsflächen	<u>Baubedingt:</u> Während der Bauphase sind der Baubetrieb und die Baustelle visuell wahrnehmbar.

	➔ <i>Keine erhebliche Beeinträchtigung</i>
	<u>Anlagenbedingt:</u> Es werden weitere bauliche Anlagen errichtet und neue Arbeitsplätze bzw. Wohnraum geschaffen. Unzuträgliche Immissionen sind nicht zu erwarten. ➔ <i>Keine erhebliche Beeinträchtigung</i>

Die aufgrund der Planung zu erwartenden oben beschriebenen erheblichen Beeinträchtigungen:

- des Schutzgutes Boden und Wasser (durch Abgrabung, Überbauung, Überschüttung, Versiegelung, Einbringen von Fremdmaterialien und Verringerung der Grundwasserneubildung),
- des Schutzgutes Pflanzen (durch möglichen Verlust von Gehölzbeständen, Ahorn- und Eschen-Pionierwald, bodensaurer Eichenmischwald und Ruderalfluren,) und
- des Schutzgutes Landschaftsbild (durch die Erweiterung baulicher Anlagen in der freien Landschaft)

sind Eingriffe im Sinne von § 14 BNatSchG. Sie sind durch geeignete Maßnahmen ausgleichbar.

Im Rahmen des nachfolgenden Bebauungsplanverfahrens sind für die im Planänderungsgebiet zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen der Ausgleichsbedarf konkret zu ermitteln und die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen festzulegen. Die Ermittlung des Ausgleichsverhältnisses für die Waldumwandlung wurde bei einer Besichtigung vom Amt für Naturschutz und Landschaftspflege, im Einvernehmen mit den Niedersächsischen Landesforsten sowie dem Forstamt der Landwirtschaftskammer Niedersachsen auf 1:1,2 festgelegt. Die Ermittlung erfolgte nach den Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG (RdErl.d. ML v. 05.11.2016). Detailliertere Aussagen zur Kompensation erfolgen in der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung. Die Höhe des genauen Ausgleiches, Ort und Art der Maßnahmen werden im weiteren Verfahren mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt.

5.3 Planungsalternativen unter Berücksichtigung der Ziele und des räumlichen Geltungsbereichs des Flächennutzungsplanes

Die Standortwahl erfolgte unter der Prämisse, dass für den Bereich an der Verdener Straße / Bahnhofstraße eine Neuaufstellung des im Juni 2016 in Kraft getretenen Bebauungsplanes erfolgen soll. Mit der Neuplanung soll zum einen das Planungsrecht für diesen Bereich erneut gesichert werden, zum anderen sollen die Flächen an der Verdener Straße / Bahnhofstraße nachverdichtet und die Struktur aus Wohnen und Gewerbe weiterentwickelt werden. Da der Bebauungsplan zum derzeitigen Zeitpunkt nicht vollständig aus dem ursprünglichen Flächennutzungsplan, welcher gemischte und gewerbliche Flächen darstellt, entwickelt worden wäre, sollen durch die Aufstellung der 55. Änderung des Flächennutzungsplanes die vorbereitenden planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Neuaufstellung des Bebauungsplanes geschaffen werden. Durch die ganzheitliche Darstellung einer gemischten Baufläche wird die bereits vorhandene Struktur weiter fortgesetzt. Neben der Sicherung und weiteren Entwicklung von Handwerks- und Gewerbebetrieben wird auch die Möglichkeit der Ansiedlung von Dienstleistungsbetrieben sowie einer Wohnraumentwicklung geschaffen. Alternative, zentrumsnahe Flächen stehen in Visselhövede derzeit nicht zur Verfügung, die die Voraussetzungen für eine solche nachverdichtende Entwicklung erfüllen. Alternativ müssten weit in den Außenbereich hineinragende Flächen in Anspruch genommen werden. Gemäß § 1a BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden und landwirtschaftlich genutzte Flächen nur in einem notwendigen Maße in Anspruch genommen werden. Die Flächen an der Verdener Straße / Bahnhofstraße bieten sich somit für eine Nachverdichtung an.

5.4 Erläuterungen und Hinweise zur Durchführung der Umweltprüfung

Bei der Zusammenstellung der erforderlichen Angaben haben sich keine Probleme ergeben.

Angewendete Verfahren

Die Biotoptypenkartierung erfolgte auf der Grundlage einer Ortsbesichtigung.

5.5 Maßnahmen des Monitorings

Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen sind nicht erforderlich.

5.6 Ergebnis der Umweltprüfung

Nachteilige Umweltauswirkungen sind als Ergebnis der Umweltprüfung nicht zu erwarten.

5.7 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Für den Bereich an der Verdener Straße / Bahnhofstraße soll eine Neuaufstellung des im Juni 2016 in Kraft getretenen Bebauungsplanes erfolgen. Mit der Neuplanung soll zum einen das Planungsrecht für diesen Bereich erneut gesichert werden, zum anderen sollen die Flächen an der Verdener Straße / Bahnhofstraße nachverdichtet und die Struktur aus Wohnen und Gewerbe weiterentwickelt werden. Des Weiteren soll südöstlich an den Bahnhof anliegend eine öffentliche Park & Ride Verkehrsfläche als Parkplatz für die Bahnreisenden dienen. Da der Bebauungsplan zum derzeitigen Zeitpunkt nicht vollständig aus dem ursprünglichen Flächennutzungsplan, welcher gemischte und gewerbliche Flächen darstellt, entwickelt worden wäre, sollen durch die Aufstellung der 55. Änderung des Flächennutzungsplanes die vorbereitenden planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Neuaufstellung des Bebauungsplanes geschaffen werden.

Im Rahmen der 55. Änderung des Flächennutzungsplanes soll der nördlich der Straßenverkehrsfläche gelegene Teil als gemischte Baufläche dargestellt werden, sodass die Voraussetzungen für die Festsetzung eines Urbanen Gebietes gem. § 6a BauNVO geschaffen werden. Die zulässigen Nutzungen werden im Bebauungsplan konkretisiert. Außerdem wird ein ausreichender Abstand der Baugrenzen zum östlich gelegen Wald, orientiert an den aktuellen Baumhöhen, festgesetzt. Dabei ist eine Unterschreitung der im RROP formulierten Zielsetzung, von angrenzenden Waldflächen einen 50 m Abstand einzuhalten, möglich.

Das Planänderungsgebiet ist aufgrund der vorhandenen umliegenden gewerblichen Nutzungen, der südlichen Bahnanlage sowie der Landesstraße bereits durch Immissionen vorbelastet. Die Umgebung wird durch Wohnnutzungen und Kleingewerbe geprägt. Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung sind ggf. Schallschutzmaßnahmen zu treffen. Als Grundlagen dient ein Immissionsgutachten. Auswirkungen im Rahmen der 55. Änderung des Flächennutzungsplanes sind nicht zu erwarten.

Mit der 55. Änderung des Flächennutzungsplanes ergeben sich aufgrund der möglichen Versiegelung und Überbauung von Boden erhebliche Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter Boden und Wasser. Die Beseitigung von Gehölzstrukturen und Waldbestände ergeben erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Pflanzen. Durch die zusätzliche Bebauung am Siedlungsrand, hin zur freien Landschaft, sind zudem Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Landschaft zu erwarten. Das Ausgleichsverhältnis für die Waldumwandlung wurde bei einer Besichtigung vom Amt für Naturschutz und Landschaftspflege, im Einvernehmen mit den Niedersächsischen Landesforsten sowie dem Forstamt der Landwirtschaftskammer Niedersachsen auf 1:1,2 festgelegt. Die Ermittlung erfolgte nach den Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG (RdErl.d. ML v. 05.11.2016). Detailliertere Aussagen zur Kompensation erfolgen im nachfolgenden Bebauungsplanverfahren. Die Höhe des genauen Ausgleiches, Ort und Art der Maßnahmen werden im nachfolgenden Bebauungsplanverfahren abgestimmt.

Über die Waldumwandlung hinausgehende Kompensationen sind im Rahmen des nachfolgenden Bebauungsplanverfahrens für die im Planänderungsgebiet zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen konkret zu ermitteln und die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen festzulegen.

Auf Ebene des Flächennutzungsplanes gelten die entstehenden erheblichen Beeinträchtigungen als vertret- und ausgleichbar.

Nachteilige Umweltauswirkungen sind mit der Änderung des Flächennutzungsplanes als Ergebnis der Umweltprüfung nicht zu erwarten.

Visselhövede, den

.....

(Ralf Goebel)
Bürgermeister

Anlagen

Anlage 1: Artenschutzrechtliche Prüfung – Potentialabschätzung. Bebauungsplan Nr. 76a „Neuaufstellung Verdener Straße / Bahnhofstraße“ Stadt Visselhövede, Lk. Rotenburg (Wümme) – IFÖNN GmbH, Stand: 09.12.2019

Anlage 2: Baugrunduntersuchung BV Gewerbefläche Verdener Straße in Visselhövede – Ingenieurgeologisches Büro underground, Stand: 21.10.2019

QUELLENVERZEICHNIS

DRACHENFELS, O.v. (2016): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand: Juli 2016.

IFÖNN (2019): Artenschutzrechtliche Prüfung – Potentialabschätzung. Bebauungsplan Nr. 76 a „Neuaufstellung Verdener Straße/Bahnhofstraße“ Stadt Visselhövede, Lk Rotenburg (Wümme). Institut für Ökologie und Naturschutz Niedersachsen GmbH. Bremervörde, Stand: 09.12.2019

LANDKREIS ROTENBURG (2015): Fortschreibung Landschaftsrahmenplan - Landkreis Rotenburg (Wümme), Stand: 2015.

LANDKREIS ROTENBURG (2005): Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Rotenburg (Wümme), Stand: April, 2006.

LANDKREIS ROTENBURG (2020): Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Rotenburg (Wümme) – Entwurf 2020.

NIBIS (2020): Niedersächsisches Bodeninformationssystem, NIBIS-Kartenserver, Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, Hannover (<http://nibis.lbeg.de/cardomap/3/?lang=de>).

NLWKN (2006): Beiträge zur Eingriffsregelung V. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Hannover, Heft 1/2006.

NLWKN (2012): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen - Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Hannover, Heft 1/2012.

UMWELTKARTEN NIEDERSACHSEN (2020): Geoportal Niedersächsische Umweltkarten. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Hannover (<https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten>).

UNDERGROUND (2019): Baugrunduntersuchung BV: Gewerbefläche Verdener Straße in Visselhövede. Ingenieurgeologisches Büro underground. Bremen, Stand: 21.10.2019.

Gesetze, Richtlinien und Verordnungen

BauGB - Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11. 2017 (BGBl. I S. 3634).

BauNVO - Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786).

PlanzV – Planzeichenverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057).

BNatSchG - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29.07.2009, BGBl. I S. 2542, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 04.03.2020 (BGBl. I S. 440)

NAGBNatSchG – Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz vom 19.02.2010, zuletzt geändert durch Artikel 3 § 21 des Gesetzes vom 20.05.2019 (Nds. GVBl. S. 88)

NWaldLG - Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung vom 21. März 2002, zuletzt geändert durch Artikel 3 § 14 des Gesetzes vom 20.05.2019 (Nds. GVBl. S. 88).

BImSchG – Bundesimmissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432)

TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, 8/98, veröffentlicht im Gemeinsamen Ministerialblatt Nr. 26 vom 28.08.1998, S. 503 ff.

Stand: 06/2020

Bebauungsplan Nr. 76 a
„Neuaufstellung Verdener Straße / Bahnhofstraße“
Stadt Visselhövede, Lk. Rotenburg (Wümme)

Artenschutzrechtliche Prüfung - Potentialabschätzung

Im Auftrag von: Planungsgemeinschaft Nord GmbH (PGN)
Große Straße 49 – 27356 Rotenburg (Wümme)
Auftrag vom: 29.10.2019

Bearbeiter: Dipl. Biol. Axel Roschen
Dipl. Landschaftsökol. Sarina Pils

Institut für Ökologie und Naturschutz Niedersachsen GmbH
Alleestr. 36 – 30167 Hannover
Büro Bremervörde: Am Vorwerk 10 – 27432 Bremervörde
Tel. 04761 70804 – Fax. 04761 921688

Bremervörde, 9. Dezember 2019

Inhalt

1. Vorhabensbeschreibung und Aufgabe	3
2. Rechtliche Grundlagen	3
2.1 Artenschutzprüfung	3
2.2 Artenschutzrechtliche Prüfung - Ablauf	5
3. Untersuchungsgebiet, Methoden und betrachtete Artengruppen	6
3.1 Untersuchungsgebiet	6
3.2 Betrachtete Artengruppen	7
3.3 Methoden	7
4. Ergebnisse	8
4.1 Baumhöhlen- und Nestsuche	8
4.2 Ableitung potentiell betroffener Arten	10
5. Bewertung und Maßnahmen zur Vermeidung und Kompensation	15
5.1 Bewertung der Befunde	15
5.1.1 Vögel	16
5.1.2 Fledermäuse	18
5.1.3 Amphibien und Reptilien	18
5.2 Zusammenfassende artenschutzrechtliche Betrachtung	19
5.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Kompensation	20
6. Literatur	21

1. Vorhabensbeschreibung und Aufgabe

Im Vorfeld der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 76 a „Neuaufstellung Verdener Straße / Bahnhofstraße“ in der Stadt Visselhövede, Landkreis Rotenburg (Wümme), wurde von der Unteren Naturschutzbehörde eine artenschutzrechtliche Potentialabschätzung für zu erwartende streng und/oder besonders geschützte Arten und der Abschätzung möglicher Konflikte damit angeregt.

Die IfÖNN GmbH, Hannover, wurde vom planenden Büro, der PGN GmbH, Rotenburg, im Oktober 2019 damit beauftragt, diese Vorprüfung (Potentialeinschätzung) nach Artenschutzrecht als Bestandteil einer Artenschutzprüfung (ASP) durchzuführen und falls erforderlich, eine vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände vorzunehmen sowie Maßnahmen zur Vermeidung oder Minimierung zu benennen.

Im Rahmen dieser artenschutzrechtlichen Vorprüfung ist zu klären, ob die betroffenen Bereiche von geschützten Arten besiedelt werden und ob durch das Vorhaben Zugriffsverbote im Sinne des §44 BNatSchG für geschützte und/oder besonders geschützte Arten berührt werden. Gegebenenfalls sind aus den Befunden notwendige vertiefende Untersuchungen abzuleiten.

2. Rechtliche Grundlagen

2.1 Artenschutzprüfung

Die Notwendigkeit zur Durchführung einer Artenschutzprüfung im Rahmen von Planungsverfahren ergibt sich aus den unmittelbar geltenden Regelungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. §§ 44 Abs. 5 und 6 und 45 Abs. 7 BNatSchG. Damit sind die entsprechenden Artenschutzbestimmungen der FFH-RL (Art. 12, 13 und 16 FFH-RL) und der V-RL (Art. 5, 9 und 13 V-RL) in nationales Recht umgesetzt worden.

Gemäß den gesetzlichen Vorgaben ist zu prüfen, ob Vorkommen von Arten des Anhangs IV der Fauna-Flora-Habitat Richtlinie (FFH-RL) bzw. Vorkommen von europäischen Vogelarten durch das Vorhaben von den Verbotstatbeständen des § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG betroffen sein könnten.

Für die Ermittlung, ob Vorhaben bedingte Beeinträchtigungen artenschutzrechtliche Verbote auslösen, sind ausschließlich die Zugriffsverbote nach § 44 (1) BNatSchG heranzuziehen. Gemäß § 44 (1) BNatSchG i. d. F. v. 29. Juli 2009 ist es verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,

2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und 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.

Die o. g. Verbote lassen sich auf die Verbote der Tötung, der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten sowie der erheblichen Störung der Arten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten zusammenfassen. Es ist zu prüfen, inwieweit mit der Realisierung des Vorhabens bau- oder betriebsbedingte Wirkungen und/oder Veränderungen eine Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten verbunden sind und ob sich diese vermeiden lassen.

Der Verbotstatbestand des Tötens (§ 44 (1), Nr. 1 BNatSchG) gilt generell und für alle Individuen der Arten des Anhangs IV FFH-RL sowie der europäischen Vogelarten.

Unter das Verbot von erheblichen Störungen fallen auch baubedingte Störungen. Eine Störung ist dann erheblich, wenn sie mit negativen Auswirkungen auf die lokale Population verbunden ist. Sofern dies ausgeschlossen werden kann, ist eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Art ebenfalls nicht anzunehmen. Von einer Relevanz von Störungen ist insbesondere dann auszugehen, wenn Lebensräume besonderer Bedeutung von bau- oder betriebsbedingten Störungen betroffen sind. Die Möglichkeit des Ausweichens von Individuen auf benachbarte Lebensräume kann in die Bewertung einbezogen werden. Der Begriff der Störung ist nach dem Bundesnaturschutzgesetz zeitlich eingeeengt auf die Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten.

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Abs. 1 der Richtlinie 92/43/EWG weitergehende Anforderungen enthält. Artikel 16 Abs. 3 der Richtlinie 92/43/EWG und Artikel 9 Abs. 2 der Richtlinie 79/409/EWG sind zu beachten.

Für alle Arten, für die sich aufgrund der vorhabensbedingten Wirkungen unvermeidbare Beeinträchtigungen ergeben und zu Verbotstatbeständen führen, müssen die Gründe für eine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG dargelegt werden.

2.2 Artenschutzrechtliche Prüfung - Ablauf

Die artenschutzrechtliche Prüfung (ASP) lässt sich in drei Stufen unterteilen:

Stufe I: Vorprüfung (Artenspektrum, Wirkfaktoren)

In dieser Stufe wird durch eine überschlägige Prognose geklärt, ob im Planungsgebiet und ggf. bei welchen FFH-Arten des Anhangs IV FFH-RL und bei welchen europäischen Vogelarten artenschutzrechtliche Konflikte auftreten können. Um dies beurteilen zu können, sind alle verfügbaren Informationen zum betroffenen Artenspektrum einzuholen (z.B.

Fachinformationssystem des NLWKN). Vor dem Hintergrund des Vorhabentyps und der Örtlichkeit sind alle relevanten Wirkfaktoren des Vorhabens einzubeziehen. Immer wenn die Möglichkeit besteht, dass eines der artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG (s.u.) erfüllt wird, ist für die betreffenden Arten eine vertiefende Art-für-Art-Betrachtung in Stufe II erforderlich.

Stufe II: Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände

Hier werden die Zugriffsverbote artspezifisch im Sinne einer Art-für-Art-Betrachtung geprüft sowie ggf. erforderliche Vermeidungsmaßnahmen inklusive vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen und ggf. ein Risikomanagement konzipiert. Anschließend wird geprüft, bei welchen Arten trotz dieser Maßnahmen gegen die artenschutzrechtlichen Verbote verstoßen wird. Hierzu ist ggf. ein spezielles Artenschutz-Gutachten einzuholen.

Stufe III: Ausnahmeverfahren

In dieser Stufe wird geprüft, ob die drei Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG (zwingende Gründe, Alternativlosigkeit, keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes) vorliegen und insofern eine Ausnahme von den Verboten zugelassen werden kann.

Für den vorliegenden Fall wird überschlägig geprüft (ASP I, vgl. MKULNV (2013)), ob es bei Eingriffen am Standort, z. B. der Entfernung des Baumsbestands oder der vorhandenen Gebäude

- a) zum Eintritt von Verbotstatbeständen kommen kann,*
- b) für welche Arten bzw. Artengruppen sich diese ergeben können und*
- c) welche Maßnahmen ergriffen werden können, um zum Einen die Prognose- bzw. Planungssicherheit zu erhöhen und zum Anderen ggf. das Eintreten von Verbotstatbeständen zu vermeiden.*

Ist das Vorkommen planungsrelevanter Arten bekannt oder wird von einem potenziellen Vorkommen planungsrelevanter Arten ausgegangen, sind die oben aufgeführten weiteren Prüfschritte vorzusehen.

3. Untersuchungsgebiet, Methoden und betrachtete Artengruppen

3.1 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt im westlichen Bereich der Wohnbebauung von Visselhövede an der L171 (Bahnhofstraße/Verdener Straße) im Landkreis Rotenburg (Wümme) (Abb. 1).



Abbildung 1: Untersuchungsgebiet (rot markiert) in Visselhövede (Kartengrundlage: Google Earth)

Im Norden wird das rund 2,5 ha messende Gebiet von Ackerflächen begrenzt. Das Gebiet selbst besteht derzeit aus Gewerbe- und landwirtschaftlich genutzten Flächen (ca. 1,2 ha) im Westen sowie einer östlich angrenzenden Wohnbebauung (ca. 1 ha), die im Osten in ein kleineres Waldstück übergeht. Südlich des Straßenverlaufs der L171 befinden sich noch ein kleinerer, als Parkplatz genutzter Bereich sowie ein baumbeständenes, verwildertes Gartengelände, die in die Planfläche mit eingeschlossen sind.

Die als Grünland genutzte landwirtschaftliche Fläche wie auch der Gewerbebereich sind weitestgehend offen und baumfrei. Die Gewerbefläche ist mit Ausnahme einer 500 m² großen

Rasenfläche und eines rund 400 m² Regenrückhaltebeckens, das als Kleingewässer gestaltet wurde, komplett versiegelt.

Die bebauten Wohngrundstücke und weitere unbebaute Bereiche der Stadt Visselhövede in der östlichen Hälfte der Planfläche sind von zahlreichen Bäumen und Baumgruppen geprägt und haben dadurch einen waldähnlichen Charakter.

3.2 Betrachtete Artengruppen

Die artenschutzbezogenen Untersuchungen sind auf die genannten standörtlichen Gegebenheiten des Untersuchungsgebiets (Ist-Zustand) ausgerichtet und sollen klären, inwieweit die Fläche und ihre Randzonen für besonders geschützte Arten der Avifauna (Brutvögel) und der Fledermausfauna als Lebensraum von Bedeutung sind und damit durch den Eingriff betroffen wären.

Weitere nach den vorgefundenen Strukturen zu beachtende Artengruppen wären unter den Wirbeltieren die Amphibien und Reptilien sowie unter den Insekten die Feld- und Laubheuschrecken sowie Tagfalter.

3.3 Methode

Bei einem Ortstermin am 03.12.2019 wurde der Untersuchungsraum systematisch abgegangen und relevante Vegetations-, Tot- und Altholzstrukturen aufgenommen, die im Hinblick auf Baumhöhlen bewohnende Vogelarten und Fledermausquartiere von Bedeutung sein könnten. Bei diesem Termin wurden auch nach (aufgelassenen) Nestern von Greifvögeln oder anderen Arten gesucht. Zufällig bei der Begehung beobachtete Tierarten wurden mit in die Betrachtung aufgenommen.

Die Untersuchungen wurden vom Boden aus durchgeführt, wobei Ferngläser zur besseren Sichtkontrolle sowie Fotografie eingesetzt wurden, um ggf. das Brutraumpotential bzw. Brut- und Quartiermöglichkeiten zu erheben bzw. zu dokumentieren. Bäume mit Befunden wurden mit einem GPS-Gerät (Garmin GPSmap 60CSx) eingemessen. Weil die Untersuchung in der laubfreien Zeit durchgeführt wurde, gab es so gut wie keine Einschränkungen bei der Suche nach Höhlen- und Rissbildungen oder Vogelnestern auch im Kronenbereich der Laubbäume.

Nicht mit in die Betrachtung eingeschlossen wurden die im Plangebiet vorhandenen Wohn-, Betriebs- und Nebengebäude.

4. Ergebnisse

Die vermehrt baumbestandene östliche Hälfte des Plangebiets wird in den (privaten) Gärten durch zahlreiche, z. T. alte Obstbäume (Apfel, Kirsche) geprägt. Zudem gibt es dort einzelne Birken und Spitzahornbäume. Auf den dazwischen liegenden unbebauten Grundstücken stehen einige Fichtengruppen sowie eine große mehrstämmige Weide und Weidengebüsch. Dazwischen sind einzelne andere Baumarten eingestreut, darunter Esche, Spitzahorn, Lärche und Stieleiche. Der Unterwuchs in diesem Bereich ist geschlossen und wird von Brombeersträuchern und Jungwuchs verschiedener Baumarten dominiert. Der nördliche Grenzsaum wird von einer Fichten- und Lärchenreihe gebildet. Der zum Plangebiet gehörende Waldstreifen besteht überwiegend aus jüngeren Spitzahornbäumen mit einem Bruthöhendurchmesser (BHD) von 20-25 cm. Ausnahmen bilden wenige Ahornbäume mit einem BHD von 50 cm, sowie einige Birken (BHD=35 cm), eine Ulme (BHD=60 cm) sowie drei Sommerlinden an der südlichen Waldgrenze, die jeweils einen BHD von 90 – 100 cm aufweisen. Der Unterwuchs in dem Waldbereich ist verstreut und besteht zum überwiegenden Teil aus Ahorn-Jungwuchs.

Das Gelände im südlich der L171 gelegenen Abschnitts des Plangebietes ist von fünf älteren Obstbäumen (Apfel), vier Spitzahornbäumen (BHD=40 cm), einer Birke (BHD=40 cm sowie einer mehrstämmigen Weide mit einem BHD von 40 cm sowie einer jüngeren Fichtengruppe gebildet. Der stark ausgeprägte Unterwuchs besteht überwiegend aus Ahorn und Holunder.

4.1 Baumhöhlen- und Nestsuche

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt sechs Bäume ermittelt, die Höhlenbildungen aufwiesen, die von Fledermäusen und/oder Vögeln als Quartier bzw. Brutraum genutzt werden könnten (Tab. 1). Die Vorkommen der Höhlenbäume konzentrieren sich im Wesentlichen auf den zentralen Bereich der Wohnbebauung (Abb. 2).

Tabelle 1: Ergebnisse der Baumkontrollen

Nr.	Baumart	Befund
1	Kirsche	BHD=45 cm; ausgebrochener Ast
2	Apfel	BHD=25 cm, mehrere Höhlenbildungen
3	Lärche	BHD=35 cm, absterbend, Spechtschlag ohne ausgeprägte Höhlen
4	Apfel	BHD=40 cm, abgestorben, Höhlenbildungen
5	Stieleiche	BHD=50 cm, Astausbruch mit Höhlenbildung
6	Apfel	BHD=35 cm, teilweise abgestorben; größere Höhlenbildung, Abb. 3

Die nachgewiesenen Höhlenbildungen sind teilweise als potentielle Brut- und/oder Quartierplätze für Vögel bzw. Fledermäuse geeignet, einige eignen sich nur aufgrund geringer Höhlentiefe als Tagesverstecke für Fledermäuse.



Abbildung 2: Lage der ermittelten Höhlenbäume im Gebiet (Erläuterung s. Text; Kartengrundlage: Google Earth)

Bei der Begehung wurden neben den Höhlenbäumen noch drei Nester von Ringeltauben sowie ein Krähenest entdeckt. Den nördlichen gebüschreichen Saumbereich nutzen Rehe als Rückzugsraum und Schlafplatz. Verhört bzw. gesichtet wurden zudem Amsel, Kohl- und Blaumeise, Rotkehlchen und Buchfink.

Weiter unten, in Tabelle 2, sind die nachgewiesenen und die potenziell vorkommenden (Brut-) Vogelarten der Untersuchungsfläche zusammengefasst. Bei den beobachteten Arten (5 von 34 Arten) handelt es sich um weit verbreitete „Allerweltsarten“ mit mehr oder weniger unspezifischen Lebensraumansprüchen (KRÜGER et al. 2014, SÜDBECK et al. 2005) und ohne nationalen oder landesweiten Gefährdungsstatus (GRÜNEBERG et al. 2015, KRÜGER & NIPKOW 2015).



Abbildung 2: Astausfaulung in Apfelbaum (Nr. 6, Abb. 2)

Aufnahme vom 3.12.2019

4.2 Ableitung potentiell betroffener Arten

Nach den eigenen Befunden und durch die Auswertung von Literaturdaten unter Berücksichtigung der Lebensraumausprägung kann auf die potentiell vorkommenden und vom Eingriff betroffenen Arten geschlossen werden.

Bei den Brutvögeln (z. B. KRÜGER et al 2014) beschränkt sich das zu erwartende Artenspektrum auf den Wald und die waldähnlich ausgeformten Räume. Das Grünland im Plangebiet wird mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht von bodenbrütenden Arten (z.B. Feldlerche, Wiesenpieper etc.) genutzt, da es einerseits relativ intensiv genutzt wird und zudem durch die angrenzenden Baumkulissen und die allgemeine Beunruhigung der Fläche durch den Verkehr auf der Landesstraße entwertet wird.

Neben den bereits genannten Arten handelt es sich bei den potentiellen Brutvögeln sämtlich um Arten, die nach Artikel 1 der Vogelschutz-Richtlinie betroffen sind. Darunter sind zwei Arten, Waldkauz und Waldohreule, die nach § 7 BNatSchG (§ 7 Abs. 2 Nr. 14) streng geschützt sind. Zudem stehen mit Bluthänfling, Gartengrasmücke, Gartenrotschwanz, Gelbspötter, Grauschnäpper, Haussperling, Mehlschwalbe und Star acht Arten auf der Roten Liste Niedersachsens und gelten als gefährdet (RL 3) oder werden auf der Vorwarnliste (RL V) für eine Gefährdung geführt. Die potentiell vorkommenden Brutvögel sind in Tabelle 2 aufgeführt.

Tabelle 2: Potentielle Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet

Art	Schutz	Gefährdung	Status		Neststandort		
	VSR § 7 BNatSchG	RL-D 2015 RL-Nds 2015 RL-Nds 2015 - Tiefland-Ost -	Nachgewiesene Art (*) Potenzialart	Vorkommen- schwerpunkt	Brutbiologie	Teilbereiche / Strukturen	Brut auch in Nistkästen (*)
Amsel <i>Turdus merula</i>	- §	* * *	x	Gehölz / Gärten	Freibrüter; auch an Gebäuden	Gehölze, Gebüsche, Gebäude	
Blaumeise <i>Parus caeruleus</i>	- §	* * *	x	Gehölz / Gärten	Höhlenbrüter	Gehölze	x
Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>	- §	* * *	x	Gehölz	Freibrüter	Gehölze, Gebüsche	
Bluthänfling <i>Carduelis cannabina</i>	- §	V V 3	x	Gehölz / Gärten	Freibrüter	Wohnbebauung, Gärten	
Buntspecht <i>Dendrocopos major</i>	- §	* * *	x	Wald /Gärten	Höhlenbrüter	Wald	
Dorngrasmücke <i>Sylvia communis</i>	- §	* * *	x	Saumbereich	Freibrüter	Gebüsche, Stauden	
Elster <i>Pica pica</i>	- §	* * *	x	Gehölz / Gärten	Freibrüter	Gehölze	
Eichelhäher <i>Garrulus glandarius</i>	- §	* * *	x	Gehölz	Freibrüter	Gehölze	
Fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	- §	* * *	x	Saumbereich, Gehölz	Bodenbrüter	Gehölze, Gebüsche	
Gartenbaumläufer <i>Certhia brachydactyla</i>	- §	* * *	x	Gehölz	Höhlenbrüter	Gehölze	x
Gartengrasmücke <i>Sylvia borin</i>	- §	* V V	x	Saumbereich	Freibrüter	Gehölze, Gebüsche	
Gartenrotschwanz <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	- §	V V 3	x	Gehölz / Gärten	Halbhöhlen- / Freibrüter	Gehölze, Gebäude	x
Gelbspötter <i>Hippolais icterina</i>	- §	* V V	x	Gehölz	Freibrüter	Gehölze, Gebüsche	
Grauschnäpper <i>Muscicapa striata</i>	- §	V 3 3	x	Gebäude /Gärten	Halbhöhlen-/ Nischenbrüter	Wohnbebauung, Gärten	
Grünfink <i>Carduelis chloris</i>	- §	* * *	x	Gehölz / Gärten	Freibrüter; auch an Gebäuden	Wald, Gebüsche, Gebäude	
Grünspecht <i>Picus viridis</i>	- §§	* * *	x	Gehölz / Gärten	Höhlenbrüter	Wald und Saumbereiche	
Hausrotschwanz <i>Phoenicurus ochruros</i>	- §	* * *	x	Gehölz / Gärten	Nischenbrüter; bevorzugt an Gebäuden	Gebäude, Brücken, Industriebebauung, Felswände	x
Haussperling <i>Passer domesticus</i>	- §	V V V	x	Gehölz / Gärten	Höhlen- / Nischen-brüter;	Gebäude, Brücken, Industriebebauung, Felswände	x
Heckenbraunelle <i>Prunella modularis</i>	- §	* * *	x	Gehölz / Gärten	Freibrüter	Gehölze, Gebüsche	
Klappergrasmücke <i>Sylvia curruca</i>	- §	* * *	x	Randsaum	Freibrüter	Gebüsche	
Kleiber <i>Sitta europaea</i>	- §	* * *	x	Gehölz / Gärten	Höhlenbrüter	Gehölze	x

Kohlmeise <i>Parus major</i>	-	§	*	*	*	x	Wald / Gärten	Höhlenbrüter	Gehölze	x
Mehlschwalbe <i>Delichon urbicum</i>	-	§	3	V	V	x	Gewerbebauung	Fels- / Gebäude- brüter	Gebäude, Brücken, Industriebauung, Felswände	
Mönchsgrasmücke <i>Sylvia atricapilla</i>	-	§	*	*	*	x	Wald / Gärten	Freibrüter	Gebüsche	
Rabenkrähe <i>Corvus corone</i>	-	§	*	*	*	x	Wald / Gärten	Freibrüter	Gehölze	
Ringeltaube <i>Columba palumbus</i>	-	§	*	*	*	x	Wald / Gärten	Freibrüter	Gehölze	
Rotkehlchen <i>Erithacus rubecula</i>	-	§	*	*	*	x	Wald / Gärten	überwiegend Bodenbrüter	gebüsch- u. krautreiche Gehölze	
Schwanzmeise <i>Aegithalos caudatus</i>	-	§	*	*	*	x	Saumbereich	Freibrüter	gebüsch- u. krautreiche Gehölze	
Singdrossel <i>Turdus philomelos</i>	-	§	*	*	*	x	Saumbereich, Gärten	Freibrüter	gebüsch- u. krautreiche Gehölze	
Star <i>Sturnus vulgaris</i>	-	§	3	3	3	x	Wald / Gärten	Höhlenbrüter	Gehölze	x
Sumpfschneise <i>Parus palustris</i>	-	§	*	*	*	x	Wald / Gärten	überwiegend Höhlenbrüter	Gehölze	x
Waldkauz <i>Strix aluco</i>	-	§§	*	V	V	x	Wald / Gärten	Höhlenbrüter	Wald	
Waldohreule <i>Asio otus</i>	-	§§	*	V	V	x	Wald / Gärten	überwiegend Freibrüter	Wald	
Zaunkönig <i>Troglodytes troglodytes</i>	-	§	*	*	*	x	Gehölz / Gärten	Frei- / Nischenbrüter	gebüschreiche Gehölze	
Zilpzalp <i>Phylloscopus collybita</i>	-	§	*	*	*	x	Gehölz / Gärten	Bodenbrüter	gebüsch- u. krautreiche Gehölze	

Legende

(*) = Bei den Gebietsbegehung am 3.12.2019 nachgewiesene Arten

(**) = Art kann durch Ausbringung von Nistkästen gefördert werden.

Status / Vorkommen

Bv = Brutverdacht

Bzf = Brutzeitfeststellung

() = Status und Vorkommen in der Nahumgebung der Untersuchungsfläche

Schutz

§ 7 BNatSchG = Schutzstatus gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13+14 Bundesnaturschutzgesetz: § = besonders geschützte Art, §§ = streng geschützte Art (in Verbindung mit BArtSchV, EG-ArtenschutzVO 338/97).

VSR = Schutzstatus gemäß Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG): Anh. I = in VSR - Anhang I verzeichnete Art (Einrichtung besonderer Schutzgebiete gefordert).

Gefährdung

RL-D 2015 = Schutzstatus gemäß Roter Liste Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015).

RL-Nds = Schutzstatus gemäß Roter Liste Niedersachsen / Bremen (KRÜGER & NIPKOW 2015).

RL-Kategorien: 0 = Ausgestorben oder verschollen, 1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = Stark gefährdet; 3 = Gefährdet; G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes; R = Extrem selten; V = Art der Vorwarnliste (Diese Kategorie steht außerhalb der eigentlichen Gefährdungskategorien der Roten Listen. Hierunter fallen Arten, die in ihrem Verbreitungsgebiet in Deutschland noch befriedigende Bestände haben, die aber allgemein oder regional merklich zurückgehen oder die an seltener werdende Lebensraumtypen gebunden sind.); D = Daten unzureichend; * = Ungefährdet; / = Nicht bewertet.

Bei den Fledermäusen kann nach dem derzeitigen Kenntnisstand über Vorkommen, Verbreitung und den jeweiligen ökologischen Ansprüchen der Fledermausarten (z. B. DIETZ et al. 2007) ebenfalls das potentielle Artenspektrum ermittelt werden (Tab. 3). Insbesondere durch das Fehlen größerer offener Wasserflächen ist das potentielle Artenspektrum eingeschränkt.

Tabelle 3: Erwartetes Artenpotenzial Fledermäuse im Untersuchungsgebiet

Art / Lebensraumstruktur	Siedlungsraum	offene Landschaft	Baumbestand /Hecken	Quartier-typ
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)		(X)	X	Bq
Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>)	(X)		X	Bq
Brandtfledermaus (<i>Myotis brandtii</i>)	(X)		X	(Hq); Bq
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	X	(X)	X	Hq
Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	X	X	X	Bq; (Hq); Pq
Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	(X)	X	X	Bq; (Hq); Pq
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	X		X	(Bq), Hq
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	X		X	Bq, Pq
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	X		X	(Bq), Hq
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	X		X	Bq, Hq

Legende: * = nur eingeschränkt vorhanden; Bq – Baumquartier; Hq – Gebäudequartier; Pq - Paarungsquartier

Alle zehn in Tabelle 3 aufgeführten potentiell vorkommenden Fledermausarten sind im Anhang IV (Streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse) der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH) aufgeführt und sind zudem nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 des BNatSchG streng geschützt.

Für die weiteren Artengruppen wurde, soweit erforderlich, auf aktuelle Erfassungen u. a. für GREIN (2010) für die Heuschrecken, PODLOUCKY & FISCHER (2013) für Amphibien und Reptilien oder REINHARDT et al. (2017) für Tagfalter zurückgegriffen. Daraus ergeben sich nachfolgende Einschätzungen:

Amphibien

Für Amphibien ist die Fläche aufgrund fehlender Gewässer auch im Umfeld als Sommerlebens- oder Überwinterungsraum unbedeutend. Ausnahme hiervon bildet das als Kleingewässer ausgeformte Regenrückhaltebecken an der nordwestlichen Grenze der Gewerbeansiedlung. In solch einem Gewässer sind Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*), Teichfrosch (*Pelophylax esculentus*), Grasfrosch (*Rana temporaria*) und Erdkröte (*Bufo bufo*) potentiell vorkommende Arten. Es liegen keine Nachweise dieser Artengruppe vor.

Reptilien

Der Wald wie auch die baumbestandenen Gärten bieten insbesondere an den besonnten Randzonen geeignete Lebensraumstrukturen für ubiquitäre Reptilienarten (Waldeidechse (*Zootoca vivipara*), Blindschleiche (*Anguis fragilis*). Im Bereich der zentralen unbebauten Grundstücke gibt es einen größeren Komposthaufen, der als potentieller Brutplatz für Ringelnattern (*Natrix natrix*) zu beachten wäre. Die Ringelnatter wird als gefährdet auf der Roten Liste Niedersachsen geführt. Es liegen keine Nachweise dieser Artengruppe vor.

Heuschrecken

Feldheuschrecken (Caelifera) sind in den größeren Offenlandbereichen insbesondere im Grünland sowie in den Randbereichen im Übergang zum kleinteilig strukturierten Gartenland zu finden. Auf dem Grünland sind weit verbreitete Arten aus dem schwach hygrophilen bis schwach xerophilen Bereich des Feuchte-Anspruchsspektrums, wie Weißrandiger Grashüpfer (*Chorthippus albomarginatus*), Brauner Grashüpfer (*Chorthippus brunneus*) oder die Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*) zu erwarten. Potenziell möglich wären Vorkommen weiterer, gegenüber dem Feuchtefaktor anspruchsloser Arten, wie der Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*), der Gemeine Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*) oder die am Boden lebende Gemeine Dornschröcke (*Tetrix undulata*).

Unter den Laubheuschrecken (Ensifera) sind potentielle Arten bevorzugt im baum- und buschreichen östlichen Teil der Untersuchungsfläche zu erwarten. Hierzu gehört die Gewöhnliche Strauchschrecke (*Pholidoptera griseoaptera*), das Große Heupferd (*Tettigonia viridissima*) die Gemeine Eichenschrecke (*Meconema thalassinum*) wie auch Roesels Beißschrecke (*Metrioptera roeselii*).

Keine der angeführten Heuschrecken-Arten hat einen nationalen, landesweiten oder regionalen Gefährdungsstatus.

Weitere Artengruppen:

Es gab während der Begehung keine weiteren Hinweise auf Vorkommen streng oder besonders geschützter Arten. Für Tagfalter ist das Angebot an Futterpflanzen sowohl im Blühaspekt wie auch unter den Futterpflanzen für die Raupen zu wenig ausgeprägt. Es gab bei der Begehung im Herbst auch keine Nachweise wichtiger Ameisenvorkommen.

5. Bewertung und Maßnahmen zur Vermeidung und Kompensation

5.1 Bewertung der Befunde

Nachfolgend werden alle planungsrelevanten Tierarten, die im Wirkraum des Vorhabens nachgewiesen wurden oder aufgrund der Habitatausstattung im Gebiet erwartet werden (potenzielles Vorkommen) auf die Erfüllung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände hin beurteilt (Tab. 4).

Tabelle 4: Potenzielle Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten im Eingriffsraum

Artengruppe und Schutzstatus	Arten	mögliche Betroffenheit nach § 44 Abs.1
Säugetiere Anhang IV FFH-RL	Fransenfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Brandtfledermaus, Breitflügelfledermaus, Abendsegler, Kleinabendsegler, Zwergfledermaus, Rauhaufledermaus, Mückenfledermaus, Braunes Langohr	Tötung Entnahme von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Tages-/Zwischenquartiere) Störung (Jagd)
Nach §7 streng geschützte Vogelarten	Waldkauz Waldohreule	Entnahme von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, Störung
Vogelarten gem. Art. 1 VSR zusammengefasst in Brutgilden (nicht gefährdet in Nds.)		
Bodenbrüter	Fitis, Rotkehlchen, Zilpzalp	Tötung Störung
Gehölzfreibrüter	Amsel, Bluthänfling, Buchfink, Dorngrasmücke, Elster, Eichelhäher, Gartengrasmücke, Gelbspötter, Grünfink, Heckenbraunelle, Klappergrasmücke, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Schwanzmeise, Singdrossel, Zaunkönig	Tötung Störung Entnahme von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
Höhlen- und Halbhöhlenbrüter	Bachstelze, Blau-, Kohl- und Sumpfmeise, Buntspecht, Gartenrotschwanz, Grauschnäpper, Hausrotschwanz, Haussperling, Kleiber, Mehlschwalbe, Star	Tötung Störung, Entnahme von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
Amphibien	Teichmolch, Grasfrosch, Teichfrosch, Erdkröte	Tötung Störung
Reptilien	Ringelnatter, Waldeidechse, Blindschleiche	Tötung Störung

Die Betroffenheit von Arten wäre in erster Linie durch den Raumverlust an Offenland (Versiegelung), umfangreichen Baumentnahmen sowie der Bautätigkeit und den damit einhergehenden Störungen oder Beunruhigung an der Eingriffsstelle während der Hellphase anzunehmen.

5.1.1 Vögel

Nach den oben dargestellten Brutvogelvorkommen und -potential kommt dem Untersuchungsraum keine höhere Bedeutung zu. Allerdings könnte die Entfernung von Brutbäumen oder anderer Brutplätze während der Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeiten vorkommender Vögel gegen das Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1) verstoßen. Ein Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2) liegt vor, wenn sich der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

Durch den Betrieb während der Bauphase - Baufahrzeuge, Lärm, Bewegungsunruhe - kommt es zu Störungen der Avifauna auch im näheren Umfeld der Eingriffsfläche, die aus Sicht des Artenschutzes dann aber nur geringfügige Beeinträchtigungen auslösen.

Für die streng geschützten Arten stellt sich die Situation im Einzelnen wie folgt dar:

Waldkauz

Der Waldkauz zählt als Bewohner lichter und lückiger Wälder oder reich strukturierter Landschaft zu den potentiellen Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet. Er wurde bei den Begehungen nicht nachgewiesen. Nach den Ergebnissen der Baumuntersuchungen gibt es derzeit keine Bäume mit größeren Höhlen, die als Niststandort in Frage kämen. In selteneren Fällen nutzen Waldkäuse allerdings auch aufgelassene Greifvogel- oder Krähenester als Brutplatz. Das Tötungsrisiko vor allem der Jungvögel (Nestlinge) durch Baumfällungen ist aufgrund dieser Bedingungen im Eingriffsgebiet eher gering und kann ganz vermieden werden, wenn der Eingriff außerhalb der Brutperiode (Anfang März bis Ende Juli) erfolgt.

Zu einer Störung der Art kann es zudem durch die Beunruhigung während der Bauzeit kommen, da Waldkäuse als Standvögel sehr ortstreu sind und ganzjährig in ihrem Revier angetroffen werden können. Diese Störungen sind durch Bauzeitenvorgaben nicht vermeidbar. Da sie zeitlich begrenzt sind und im Gegensatz zur durchschnittlichen Größe des Brutreviers von Waldkäusen (ca. 1.000 ha) nur sehr kleinräumig erfolgen, sind die Störungen jedoch nicht erheblich und hinnehmbar. Eine Gefährdung der lokalen Population durch den Eingriff ist nicht zu erwarten.

Waldohreule

Die Waldohreule ist ein Bewohner vorwiegend offener Geländetypen wie mit Feldgehölzen und Baumgruppen strukturiertes Offenland oder Parklandschaften, vor allem aber auch von Waldrändern. Die Art wurde im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen. Als Brutplätze übernehmen Waldohreulen vor allem aufgelassene Nester von Krähen oder Greifvögeln. Als

Teilstrichzieher ist die Art nicht unbedingt ganzjährig im Brutgebiet nachweisbar. Nach den derzeitigen Befunden gibt es im Untersuchungsraum mit Ausnahme eines Krähennestes kaum geeignete Brutplätze für die Art. Das Tötungsrisiko vor allem der Jungvögel (Nestlinge) durch Baumfällungen ist aufgrund dieser Bedingungen im Eingriffsgebiet eher gering und kann ganz vermieden werden, wenn der Eingriff außerhalb der Brutperiode (Anfang März bis Ende Juli) erfolgt.

Zu einem Störungsrisiko außerhalb der Brutperiode könnte es kommen, wenn Schlafplatzgemeinschaften der Art betroffen würden.

Bodenbrüter: In den waldähnlichen Bereichen sind nur wenige bodenbrütende Arten zu erwarten. Durch die flächige Entnahme von Bäumen und die Bautätigkeit kommt es aber auch für diese Arten zu Brutplatzverlusten. Störungen außerhalb der Brutperiode werden als nicht erheblich eingestuft.

Gehölzfreibrüter: Das Tötungsrisiko vor allem der Jungvögel durch Baumfällungen ist im Eingriffsgebiet gegeben und kann aber ganz vermieden werden, wenn der Eingriff außerhalb der Brutperiode (Anfang März bis Ende August) erfolgt. Ein Brutplatzverlust wird durch Eingriffe in den Baumbestand auftreten. Die Eingriffsfläche liegt allerdings nahe an bewaldeten Flächen im westlich und östlich gelegenen Umfeld, so dass in der Nähe ausreichend vergleichbare Lebensraumstrukturen vorhanden sind, die den Bestand der Arten sichern können. Durch die Beunruhigung während der Baumaßnahmen wird der Eingriffsbereich von den Arten wahrscheinlich auch zur Nahrungsaufnahme gemieden und es auch im angrenzenden Saumbereich wahrscheinlich zu Störungen kommt, die aber als vernachlässigbar angesehen werden. Die spätere Wohnbebauung in Kombination mit einem Erhalt eines Teils des vorhandenen Baumbestands und weiterer Freiraumgestaltung kann vor allem für die nachgewiesenen häufigen Brutvögel ein Teil der vorhandenen Brutplätze erhalten.

Höhlenbrüter: Das Tötungsrisiko vor allem der Jungvögel durch Baumfällungen ist im Eingriffsgebiet gegeben und kann aber ganz vermieden werden, wenn der Eingriff außerhalb der Brutperiode (Anfang März bis Ende August) erfolgt. Bei der Aufnahme potentieller Quartier- oder Niststandorte im Baumbestand gab es nur wenige Höhlennachweise vor allem im zentralen Bereich der Untersuchungsfläche, die nach ihrer Tiefe und Art für den Besatz durch Brutvögel geeignet wären. Dem Höhlenangebot kommt damit insbesondere während der Brutzeit zumindest eine gewisse Bedeutung zu. Aufgrund der allgemein relativ geringen Standzeiten von Baumhöhlen – auch ohne die Entnahme in der Regel nur wenige Jahre – kann das Höhlenangebot durch Ausbringen künstlicher Nisthöhlen auf und/oder in der nahen Umgebung ausgeglichen werden.

5.1.2 Fledermäuse

Die Entfernung von Quartierbäumen während der Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeiten vorkommender Fledermäuse verstößt gegen das Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1). Ein Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2) liegt vor, wenn sich der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

Bei der Aufnahme potentieller Quartier- oder Niststandorte im Baumbestand der Planungsfläche gab es nur wenige Nachweise für Höhlenbildungen, die nach augenscheinlicher Tiefe und Art für den längeren Besatz durch Fledermäuse geeignet wären oder mindestens als Zwischenquartier dienen könnten. Die Entnahme dieser Höhlenbäume birgt ganzjährig ein gewisses Tötungsrisiko, da auch eine Winterquartiernutzung in einigen Fällen nicht von vorn herein ausgeschlossen werden kann.

Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Gebäude eignen sich ebenfalls potentiell als Quartierorte für Fledermäuse. Auch hier ist eine ganzjährige Nutzung möglich. Geplante Gebäudeabrisse sollten nach den Vorgaben des Artenschutzes gesondert untersucht werden.

Gärten und Waldgebiet sind Jagdlebensraum für Fledermäuse. Je nach Umfang der Waldentnahme kommt es damit zu einem teilweisen Verlust von Jagdlebensraum. Störungen der Fledermausfauna durch den Baubetrieb und durch die spätere Wohn- und oder Gewerbenutzung sind nicht zu erwarten. Eine gewisse Optimierung kann das Gebiet bekommen, wenn die Grünanlagen um die Bebauung eine naturnahe Ausrichtung erhalten und zudem zusätzliche Strukturen durch Bepflanzung geschaffen werden.

Aufgrund der allgemein relativ geringen Standzeiten von Baumhöhlen – auch ohne die Entnahme in der Regel nur wenige Jahre - kann das Höhlenangebot durch Ausbringen künstlicher Nisthöhlen auf und/oder in der nahen Umgebung ausgeglichen werden.

5.1.3 Amphibien und Reptilien

Die Entfernung von Laichgewässern oder Eiablageplätzen während der Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeiten vorkommender Amphibien und Reptilien verstößt gegen das Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1). Ein Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2) liegt vor, wenn sich der Erhaltungszustand der lokalen Population einer der Arten verschlechtert.

Bei den Amphibienarten wäre ein Eingriff am Regenrückhaltebecken eventuell aufgrund artenschutzrechtlicher Bestimmungen kritisch und müsste gesondert überprüft werden.

Die Lebens- und Fortpflanzungsräume der potentiellen Arten Waldeidechse und Blindschleiche beschränken sich auf die Saumstreifen besonders an der südlichen und westlichen Grenze des Eingriffsgebiets. Da dieser Bereich nicht direkt vom Eingriff betroffen sein wird, dürfte es maximal zu geringfügigen Störungen dieser Vorkommen kommen und keine weiteren Beeinträchtigungen nach sich ziehen. Im Falle der potentiell vorkommenden Ringelnatter können während der Zeit der Eiablage und dem Schlupf der Jungtiere, zwischen Mitte April bis

Ende Juli, insbesondere die abgelegten Eier oder frisch geschlüpften Jungtiere durch Eingriffe mit Maschineneinsatz getötet werden. Vor einem Eingriff ist eine Überprüfung der potentiellen Eiablage notwendig.

5.2 Zusammenfassende artenschutzrechtliche Betrachtung

Zusammenfassend werden noch einmal die drei artenschutzrechtlichen Tatbestände betrachtet:

- *Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten besonders geschützter Tierarten*

Die Nutzung der Eingriffsfläche als Brutraum für eine Reihe häufiger, ubiquärer Vogelarten ist belegt. Vier der potentiell vorkommenden Arten, Bluthänfling, Gartenrotschwanz, Grauschnäpper und Star, stehen auf der Roten Liste der gefährdeten Arten Deutschlands oder/oder Niedersachsens. Für alle betroffenen Arten kommt es durch die Baumentnahme zu einem Brutplatzverlust.

Für die bevorzugt Baumquartier nutzenden Fledermausarten konnten im Gebiet geeignete Quartierstrukturen nachgewiesen werden. Insgesamt kommt es aber durch die geplante teilweise Rodung der Fläche für die genannten Artengruppen zu einem Verlust der Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

- *Fang, Verletzung oder Tötung besonders geschützter Tierarten*

Dies kann theoretisch bei allen Rodungs- und Abrissarbeiten und der Bauflächenerschließung geschehen. Besonders hoch ist diese Gefahr, wenn der Belaubungszustand der Sträucher und Gehölze während der Vegetationsperiode zu einem Übersehen von versteckt im Laub der Baumkronen oder mitten im Gebüsch sitzenden Tieren führt. Verletzung oder Tötung droht auch abgelegten Eiern und nicht flugfähigen Jungvögeln oder den abgelegten Eiern von Reptilien (Ringelnatter), bzw. dem Laich und/oder Larven der Amphibien. Im Falle der Vögel hat der Gesetzgeber deshalb pauschale Verbotszeiträume für Gehölzrodungen vorgegeben, die einzuhalten sind, um diese Gefahr für in Hecken und Bäumen brütende Vögel auf ein unerhebliches Maß herabzusetzen.

Für andere Tiergruppen existieren keine vergleichbaren Pauschalregelungen. Quartierbeeinträchtigungen, die während der Überwinterung auftreten, werden aber sicherlich eher zu Individuenverlusten führen, als in den Aktivitätsperioden der Tiere (Fledermäuse, Reptilien). Laich- und/oder Eiablageplatzverluste könnten durch ein Bauzeitenfenster wie auch durch zusätzliche biologische Baubegleitung minimiert werden.

- *Erhebliche Störung streng geschützter Tierarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- oder Wanderzeiten, was zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.*

Unter den streng geschützten Tieren sind nach den Befunden insbesondere die Gruppe der Fledermäuse sowie die potentiell vorkommenden Eulenarten unter den Vögeln betroffen. Für die Fledermäuse geht zumindest teilweise Quartierraum sowohl in Form vorhandener Höhlenbäume verloren. Gleichzeitig ergibt sich durch den Eingriff zumindest temporär auch ein Verlust eines Jagdlebensraums. Bei den Eulen ist mit keiner tatsächlichen nachhaltigen Störung zu rechnen, da das Gebiet nur in geringfügigem Maß über geeignete Brutplatzstrukturen verfügt.

Eine Gefährdung lokaler Populationen ist weder bei den betroffenen Vogelarten noch bei den Fledermäusen durch den geplanten Eingriff gegeben.

5.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Kompensation

Nach den zu erwartenden Auswirkungen auf die örtlichen Lebensgemeinschaften schützenswerter Tiere können verschiedene Kompensationsmaßnahmen formuliert werden. Im Sinne der Eingriffsregelung ist hierbei die hierarchische Abfolge Vermeidung, Sicherung, Ausgleich und Ersatz einzuhalten. Für die betroffenen Tiergruppen werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen, die Belange des Artenschutzes abdecken:

- *Vermeidungsmaßnahmen*

Die Entnahme von nachgewiesenen Höhlenbäumen ist auf ein unvermeidbares Ausmaß zu reduzieren.

Der Erhalt möglichst vieler Großbäume ist anzustreben.

- *Eingriffsminderung*

Die Baumfällarbeiten sind auf den Zeitraum 1. Oktober bis Ende Februar zu legen.

Bei unvermeidbarer Fällung von Höhlenbäumen müsste aus Sicht des Artenschutzes durch eine biologische Baubegleitung sichergestellt werden, dass die aufgezeigten potentiellen Quartierbäume zum Zeitpunkt der Fällung oder des Abrisses ohne Besatz durch Fledermäuse oder andere streng geschützte Arten sind. Zudem wäre es zur Sicherung einer potentiellen Ringelnatterbrut notwendig, den Kompost auf Gelege der Art zu überprüfen und falls erforderlich artgerecht umzusiedeln. Der Fäll-/Abrissttermin sollte in die Monate April oder Oktober gelegt werden, zwischen Wochenstubenzeit und dem Bezug der Winterquartiere von Fledermäusen. In Hinblick auf § 35 BNatSchG (Vogelschutz) ist der Monat Oktober hierfür zu bevorzugen. Vor Eingriff in das potentielle Amphibiengewässer ist dessen Status und Besatz durch eine biologische Baubegleitung zu klären.

- **Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**

Waldentnahmen sind durch entsprechende Aufforstungen im Verhältnis 1:1 auszugleichen. Dennoch wird es durch die Baumentnahmen zu Verlusten an Brutraum für Vögel und Fledermäuse kommen. Bei der Gestaltung der künftigen Gewerbe- und/oder Wohnanlage sollten nur regionaltypische heimische Laubgehölze gepflanzt bzw. die Grünflächengestaltung mit regiozertifiziertem Saatgut vorgenommen werden. Zum Ausgleich für den Quartierraumverlust durch die Baumentnahme sollten an geeigneten Stellen auf dem Grundstück der Baumaßnahme oder im nahen Umfeld des verbleibenden Waldareals mindestens 10 künstliche Höhlenquartiere für Fledermäuse (z. B. Schwegler-Kasten Typ 2FN) und 10 künstliche Nisthöhlen für Kleinvögel (z. B. Schwegler Typ „Meise“, mit unterschiedlichen Lochdurchmessern) ausgebracht werden.

6. Literatur

- DIETZ, C. V. HELVERSEN, O. & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. 399 S.
- GREIN, G. (2005): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Heuschrecken mit Gesamtartenverzeichnis. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 25 (1): 1-20.
- GREIN, G. (2010): Fauna der Heuschrecken (*Ensifera & Caelifera*) in Niedersachsen. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 46. 183 S.
- GRÜNEBERG, C.; BAUER, H.-G.; HAUPT, H., HÜPPOP, O.; RYSLAVY, T. & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. Ber. z. Vogelschutz 52: 19-67.
- KRÜGER, T.; LUDWIG, J., PFÜTZKE, S. & H. ZANG (2014): Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005-2008. – Naturschutz u. Landschaftspflege Niedersachsen 48: 1-552.
- KRÜGER, T. & M. NIPKOW (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel – 8. Fassung, Stand 2015. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsens 35 (4) (4/15): 181-256.
- REINHARDT, R., H. HARPKE, M. WIEMERS, S. CASPAN UND J. SETTELE (2017): Das Projekt „Tagfalteratlas Deutschland“ (TAD); Oedippus 33, 5-14
<http://www.ufz.de/tagfalter-atlas>
- PODLOUCKY, R. & C. FISCHER (2013): Rote Listen und Gesamtartenlisten der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen – 4. Fassung, Stand Januar 2013. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsens 33, Nr. 4 (4/13): 121-168.
- SÜDBECK, P.; ANDRETZKE, H.; FISCHER, S.; GEDEON, K.; SCHIKORE, T.; SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT (Hrsg. 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell; 777 S.

Bremervörde, 09.12.2019

Dipl. Biol. Axel Roschen

Baugrunduntersuchung BV Gewerbefläche Verdener Straße in Visselhövede

Projekt Nr.: 3393-19

Auftraggeber: Stadt Visselhövede
Marktplatz 2
27374 Visselhövede

Auftragnehmer: Ingenieurgeologisches Büro
underground
Plantage 20
28215 Bremen

Sachbearbeiter: Dipl.-Geol. A. Malkwitz

Datum: 21.10.2019

Inhaltsverzeichnis

1. Vorgang und Vorbemerkungen	3
2. Durchgeführte Maßnahmen	4
3. Ergebnisse der Feldarbeiten	5
4. Einordnung der Böden	6
4.1 Eigenschaften der Böden	6
4.2 Homogenbereiche	7
4.3 Abschätzung der Bodenkennwerte	8
5. Einstufung abzufahrender Böden nach LAGA	9
6. Durchlässigkeit des Untergrundes	14
7. Empfehlungen zur Ausführung der Verkehrsflächen	15
8. Empfehlungen zum Kanalbau	18

Anlagen:

Anlage 1:	Lageplan
Anlage 2:	Bohrprofile
Anlage 3:	Siebanalysen
Anlage 4:	Prüfbericht des Labors

1. Vorgang und Vorbemerkungen

Die Gemeinde Visselhövede beabsichtigt die Erschließung der Gewerbefläche Verdener Straße.

Um den Aufwand der notwendigen Arbeiten im Zusammenhang mit der Entsorgung von Böden sowie für die Herstellung eines normgerechten Straßenaufbaus abschätzen zu können, wurde das Ingenieurgeologische Büro underground durch die Stadt Visselhövede mit geotechnischen Untersuchungen beauftragt.

Im Folgenden sollen außerdem auf Basis der Ergebnisse der geotechnischen Untersuchungen Aussagen über die Versickerungsfähigkeit der anstehenden Böden getroffen werden.

Ein Teil der überplanten Fläche ist Wiese, ein Teil mit Bäumen bestanden. Drei der Bohrungen konnten nicht ausgeführt werden, da der Grundstückbesitzer Einwände gegen die Durchführung der geotechnischen Arbeiten erhob.

Im Laufe der Arbeiten wurden noch 2 Kleinrammbohrungen und eine Rammsondierung auf einem ehemaligen Parkplatz auf der anderen Straßenseite projektiert. Hier konnte aufgrund des starken Bewuchses nur eine Kleinrammbohrung sowie eine schwere Rammsondierung durchgeführt werden.

2. Durchgeführte Maßnahmen

Um Hinweise über den Bodenaufbau zu erhalten, wurden insgesamt acht Kleinrammbohrungen (KRB) bis in eine Teufe zwischen 4,00 m u. GOK und 7,00 m u. GOK niedergebracht.

Das Bohrgut wurde fortlaufend ausgelegt und bemustert.

Insgesamt wurden 36 gestörte Bodenproben entnommen.

Außerdem wurden insgesamt vier Rammsondierungen bis max. 7,00 m u. GOK ausgeführt.

Aus den Proben der Kleinrammbohrungen wurden zwei Mischproben zusammengestellt und nach den Richtlinien der LAGA Boden im Vollumfang in Feststoff und Eluat im Labor Agrolab, Kiel untersucht.

Desweiteren wurden an zwei Proben Korngrößenanalysen durchgeführt.

Als Bezugspunkt (BP) für die Höheneinmessung der Bohrungen wurde ein Kanaldeckel auf der Straße vor den überplanten Flächen herangezogen (s. Anlage 1).

3. Ergebnisse der Feldarbeiten

Im Zuge der Untersuchungen wurden im Gelände die wichtigsten bodenkundlichen Kenngrößen der erbohrten Schichten erfasst. Die Bestimmungen erfolgten auf der Grundlage der Bodenkundlichen Kartieranleitung und DIN 4022 T.3. Die Ergebnisse sind in Bohrprofilen dokumentiert (s. Anlage 1).

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung zeigen folgendes Bild des oberflächennahen Bodenaufbaus:

Die Ansatzpunkte der Kleinrammbohrungen wurden auf einen Kanaldeckel auf der Straße vor den überplanten Flächen bezogen.

Die Ansatzpunkte der Kleinrammbohrungen liegen auf einer Höhe zwischen +0,04 m BP und -2,21 m BP.

Der maximale Höhenunterschied zwischen den einzelnen Bohrungen beträgt 2,25 m.

Im Bereich der Wiese (KRB 05 bis 07 und KRB 09) wurde oberflächlich ein Mutterbodenhorizont mit Mächtigkeiten von 0,30 m bis 0,50 m erbohrt.

Im bewaldeten Teil der untersuchten Fläche (KRB 01 bis 03) wurde oberflächlich ein Mutterbodenhorizont mit Mächtigkeiten von 0,50 m bis 0,60 m erbohrt.

Im Bereich des ehemaligen Parkplatzes (KRB 12) wurde oberflächlich ein Mutterbodenhorizont mit Mächtigkeiten von 0,20 m erbohrt.

Unterhalb des Mutterbodens folgen zumeist gewachsene Sande, die Mächtigkeiten von 0,20 m bis 0,40 m aufweisen, einmal wurde auch eine Mächtigkeit der Sande von 2,40 m angetroffen. Im Bereich von zwei Kleinrammbohrungen (KRB 06 und KRB 07) fehlen diese Sande.

Die angetroffenen Sande sind nach den Schlagzahlen der Rammsondierungen zu urteilen überwiegend mitteldicht gelagert.

Zur Tiefe hin folgen Geschiebeböden (Geschiebelehm und -sand) überwiegend steifer Konsistenz, bzw. mitteldichter Lagerung, die bis zur Endteufe von maximal 7,00 m u. GOK nicht durchörtert wurden.

Wasser wurde in den offenen Bohrlöchern nicht angetroffen. Aufgrund der oberflächennah auftretenden bindigen Böden sind Stauwasserstände bis auf Höhe der Geländeoberfläche möglich.

4. Einordnung der Böden

4.1 Eigenschaften der Böden

Nach den Ergebnissen der Geländeansprache sind den angetroffenen Böden unter Berücksichtigung von Erfahrungswerten folgende Eigenschaften zuzuordnen:

Mutterboden (OH):

Scherfestigkeit:	gering
Zusammendrückbarkeit:	groß
Wasserempfindlichkeit:	groß
Wasserdurchlässigkeit:	gering
Verdichtbarkeit:	schlecht
Tragfähigkeit:	gering

enggestufter Sand (SE):

Dichte:	überwiegend mitteldicht
Scherfestigkeit:	mittel bis groß
Zusammendrückbarkeit:	gering
Wasserempfindlichkeit:	mittel
Wasserdurchlässigkeit:	mittel bis groß
Frostempfindlichkeit	F 1
Verdichtbarkeit:	mäßig bis gut
Tragfähigkeit:	gut

schluffiger Sand (SU):

Dichte:	überwiegend mitteldicht
Scherfestigkeit:	mittel
Zusammendrückbarkeit:	Gering
Wasserempfindlichkeit:	mittel bis gering
Wasserdurchlässigkeit:	mittel
Frostempfindlichkeit	F 1 bis F3
Verdichtbarkeit:	mäßig bis gut
Tragfähigkeit:	mittel bis gut

Geschiebesand und -lehm (SU*):

Konsistenz:	überwiegend steif
Scherfestigkeit:	mittel
Zusammendrückbarkeit:	mittel bis gering
Wasserempfindlichkeit:	groß
Wasserdurchlässigkeit:	gering
Verdichtbarkeit:	mäßig
Tragfähigkeit:	mittel bis gut

4.2 Homogenbereiche

Im Folgenden werden die im untersuchten Bereich angetroffenen Böden entsprechend ihrem Zustand vor dem Lösen in Homogenbereiche eingeteilt. Der Homogenbereich ist ein begrenzter Bereich, bestehend aus einzelnen oder mehreren Boden- oder Felsschichten, der für einsetzbare Erdbaugeräte vergleichbare Eigenschaften aufweist.

Die Arbeiten des Erdbaus können in die Geotechnische Kategorie GK 1 nach DIN 4020 eingestuft werden. Nach DIN 18300 sind bei derartigen einfachen Arbeiten folgende Angaben zu den Homogenbereichen ausreichend: Bodengruppen nach DIN 18196, Massenanteil Steine, Blöcke und große Blöcke nach DIN EN ISO 14688-1, Konsistenz und Plastizität nach DIN EN ISO 14688-1 und Lagerungsdichte.

Diese Angaben sind von uns nach Erfahrungswerten abgeschätzt worden. Für eine belastbare Festlegung sind ergänzende Bodenuntersuchungen auszuführen.

Tabelle 1: Homogenbereiche

Homogenbereich	1	2	3
Ortsübliche Bezeichnung	Mutterboden	Sand	Geschiebeboden
UK Schicht Tiefenlage m u. GOK	0,20 bis 0,60	0,40 bis 2,40	bis mind. 7,00
Bodengruppe nach DIN 18196	OH	SE, SU	SU*
Massenanteil an Steinen und Blöcken	< 5 %	< 5 %	< 5 % > 5% möglich
Konsistenz	-	-	steif
Lagerungsdichte	-	überwiegend mitteldicht	-

4.3 Abschätzung der Bodenkennwerte

Nach den Ergebnissen der Kleinrammbohrungen können, unter Einbeziehung von Erfahrungswerten, bezüglich der anstehenden Böden, für die erdstatischen Berechnungen die in der folgenden Tabelle 2 aufgeführten Bodenkennwerte (cal-Werte) angesetzt werden.

Tabelle 2: Bodenkennwerte (Mittel- und Erfahrungswerte)

Bodenart	Boden- gruppe	Wichte cal γ / γ' [kN/m ³]	Reibungs- winkel cal φ' [°]	Kohäsion cal c' [kN/m ²]	Steife- modul cal E_s [MN/m ²]	empfohlener Rechenwert Steifemodul E_s [MN/m ²]
Austauschboden verdichtet	SE, SW, SU	19 / 10	32,5 - 35	-	30 - 60	40
Sand, mitteldicht	SE, SU	19 / 10	30 - 32,5	-	30 - 50	40
Geschiebelehm, steif	SU*	20 / 10	30	0 - 5	10 - 20	15

5. Einstufung abzufahrender Böden nach LAGA

Bei den Erdarbeiten fällt Bodenaushub an.

Um die Belastungssituation der abzufahrenden Böden einschätzen zu können, wurde das Ingenieurgeologische Büro underground mit der Analyse und Bewertung der Böden nach den Richtlinien der LAGA beauftragt.

Die Zusammenstellung der Mischproben aus den Einzelproben ist Tabelle 3 zu entnehmen.

Tabelle 3: Zusammenstellung der Mischproben

MP 01 Mutterboden Bezeichnung / Entnahmetiefe [m u. GOK]	MP 02 Mutterboden Bezeichnung / Entnahmetiefe [m u. GOK]
KRB 01 / 0,00-0,50 KRB 02 / 0,00-0,60 KRB 03 / 0,00-0,50	KRB 05 / 0,00-0,40 KRB 06 / 0,00-0,50 KRB 07 / 0,00-0,30 KRB 09 / 0,00-0,40

Bei den Mischproben handelt es sich um humosen Oberboden (Mutterboden).

Die Proben wurden nach den Vorgaben der LAGA Boden im Vollumfang im Feststoff und Eluat analysiert.

Bei den o.g. Mischproben liegt nach Augenschein der Anteil an Fremdbestandteilen unter 10 M %, so dass die Proben gemäß den Vorgaben der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (i. F. LAGA) der LAGA M 20 Boden bewertet werden.

Die chemischen Analysen wurden im Labor Agrolab, Kiel durchgeführt. Der Prüfbericht ist dem Bericht als Anlage 3 beigelegt.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Analysen mit den Zuordnungswerten der LAGA verglichen.

Tabelle 4: Zuordnungswerte der LAGA Boden M 20

[mg / kg TS]	Zuordnungswerte der LAGA Feststoff Boden					
	Z 0 Sand	Z 0 Lehm/Schluff	Z 0 Ton	Z 0*	Z 1	Z 2
TOC [%]	0,5 (1,0) ¹⁾	0,5 (1,0) ¹⁾	0,5 (1,0) ¹⁾	0,5 (1,0) ¹⁾	1,5	5
Kohlenwasserstoffe	100	100	100	200 (400) ²⁾	300 (600) ²⁾	1000 (2000) ²⁾
BETX	1	1	1	1	1	1
LHKW	1	1	1	1	1	1
EOX	1	1	1	1	3	10
Cyanid, gesamt					3	10
Arsen	10	15	20	15 (Ton 20)	45	150
Blei	40	70	100	140	210	700
Cadmium	0,4	1	1,5	1 (Ton 1,5)	3	10
Chrom _{ges.}	30	60	100	120	180	600
Kupfer	20	40	60	80	120	400
Nickel	15	50	70	100	150	500
Quecksilber	0,1	0,5	1	1	1,5	5
Thallium	0,4	0,7	1	0,7 (Ton 1,0)	2,1	7
Zink	60	150	200	300	450	1.500
PCB	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5
PAK _{EPA}	3	3	3	3	3 (9) ³⁾	30
B(a)p	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3

[mg/l]	Zuordnungswerte der LAGA Eluat Boden			
	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,0 - 12,0	5,5 - 12,0
Leitfähigkeit [µS/cm]	250	250	1.500	2.000
Chlorid	30	30	50	100
Sulfat	20	20	50	200
Cyanid, gesamt	0,005	0,005	0,010	0,020
Phenolindex	0,020	0,020	0,040	0,100
Arsen	0,014	0,014	0,020	0,060
Blei	0,040	0,040	0,080	0,200
Cadmium	0,0015	0,0015	0,003	0,006
Chrom _{ges.}	0,0125	0,0125	0,025	0,060
Kupfer	0,020	0,020	0,060	0,100
Nickel	0,015	0,015	0,020	0,070
Quecksilber	0,0005	0,0005	0,001	0,002
Zink	0,150	0,150	0,200	0,600

Erläuterungen:

- 1) Bei einem C/N-Verhältnis > 25% beträgt der Zuordnungswert 1-Masse-%
- 2) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit Kettenlängen von C10 bis C20. Der Gesamtgehalt (bestimmt nach E DIN EN 14039) C10 bis C40 darf den in Klammern aufgeführten Wert nicht überschreiten
- 3) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten >3 mg/kg TS und ≤ 9 mg/kg TS darf nur in Gebieten mit hydrologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden

Bei der Bewertung von Überschreitungen von Zuordnungswerten der LAGA ist es zweckmäßig, bei der Festlegung des Entsorgungsweges zwischen Überschreitungen von Schadstoffkonzentrationen (Schwermetalle und organische Schadstoffe) und Störstoffen (TOC, pH-Wert, Leitfähigkeit, Chlorid und Sulfat) zu unterscheiden.

Während bei erhöhten Schadstoffkonzentrationen in der Regel mit Entsorgungskosten entsprechend der jeweiligen Einbauklassen zu rechnen ist, fallen für Böden mit erhöhten Konzentrationen von Störstoffen oft geringere Entsorgungskosten an.

Für die Entsorgung von Böden, bei denen lediglich die Konzentration von Störstoffen erhöht ist, wird daher eine Prüfung des Entsorgungsweges im Einzelfall empfohlen.

Einen Sonderfall stellen erhöhte TOC-Konzentrationen dar. Der TOC-Wert (total organic carbon, gesamter organischer Kohlenstoff) gibt die Summe des organischen Kohlenstoffs in einer Probe an. Entsprechend treten hohe TOC-Gehalte in Böden mit hohen organischen Gehalten wie Mutterboden, Klei, Auelehm und Torfen auf.

Dabei werden Mutterböden, humose Oberböden und ähnliche Böden nicht nach den Regeln der LAGA bewertet.

Bei anderen Böden mit hohen TOC-Gehalten wird von Seiten der LAGA davon ausgegangen, dass diese für einen Wiedereinbau bautechnisch nicht geeignet sind. Diese Annahme der LAGA trifft jedoch nicht in allen Fällen zu. Daher ist es in der Regel nicht zweckmäßig Böden, die lediglich erhöhte TOC-Gehalte aufweisen, entsprechend der daraus resultierenden Einstufung nach den Regeln der LAGA zu entsorgen.

Alternativ zu einer Entsorgung / Wiederverwertung nach den Regeln der LAGA bietet sich folgende Vorgehensweise an:

Gemäß § 12 der BBodSchV kann das Material zum Herstellen von oberflächennahen durchwurzelbaren Bodenschichten (Fallgruppe I) oder zum Auf- und Einbringen in eine durchwurzelbare Bodenschicht (Fallgruppe II) verwendet werden.

In diesem Rahmen ist unbedingt die „Vollzugshilfe zu den Anforderungen an das Aufbringen und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden“ der LABO (Länderarbeitsgemeinschaft Boden) anzuwenden, die in Zusammenarbeit mit LABO, LAGA und LAWA erstellt wurde."

Die Vorsorgewerte berücksichtigen den vorsorgenden Schutz der Bodenfunktionen bei empfindlichen Nutzungen.

Tabelle 5: Vorsorgewerte der BBodSchV

Böden	Cadmium	Blei	Chrom	Kupfer	Quecksilber	Nickel	Zink
Bodenart Ton	1,5	100	100	60	1	70	200
Bodenart Lehm/ Schluff	1	70	60	40	0,5	50	150
Bodenart Sand	0,4	40	30	20	0,1	15	60
Böden mit naturbedingt und großflächig siedlungsbedingt erhöhten Hintergrundgehalten	unbedenklich, soweit eine Freisetzung der Schadstoffe oder zusätzliche Einträge nach § 9 Abs. 2 und 3 dieser Verordnung keine nachteiligen Auswirkungen auf die Bodenfunktionen erwarten lassen						
Vorsorgewerte für organische Stoffe (in mg/kg Trockenmasse, Feinboden)							
Böden	(PCB(tief)6)		Benzo (a)pyren		(PAK(tief)16)		
Humusgehalt > 8%	0,1		1		10		
Humusgehalt <= 8%	0,05		0,3		3		

Anwendung der Vorsorgewerte

- Die Vorsorgewerte werden nach den Hauptbodenarten gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 4. Auflage, berichtigter Nachdruck 1996, unterschieden; sie berücksichtigen den vorsorgenden Schutz der Bodenfunktionen bei empfindlichen Nutzungen. Für die landwirtschaftliche Bodennutzung gilt § 17 Abs. 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes.
- Stark schluffige Sande sind entsprechend der Bodenart Lehm/Schluff zu bewerten.
- Bei den Vorsorgewerten ist der Säuregrad der Böden wie folgt zu berücksichtigen:
 - Bei Böden der Bodenart Ton mit einem pH-Wert von < 6,0 gelten für Cadmium, Nickel und Zink die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff.
 - Bei Böden der Bodenart Lehm/Schluff mit einem pH-Wert von < 6,0 gelten für Cadmium, Nickel und Zink die Vorsorgewerte der Bodenart Sand.
- § 4 Abs. 8 Satz 2 der Klärschlammverordnung vom 15. April 1992 (BGBl. I S. 912), zuletzt geändert durch Verordnung vom 6. März 1997 (BGBl. I S. 446), bleibt unberührt.
- Bei Böden mit einem pH-Wert von < 5,0 sind die Vorsorgewerte für Blei entsprechend den ersten beiden Anstrichen herabzusetzen.
- Die Vorsorgewerte der Tabelle finden für Böden und Bodenhorizonte mit einem Humusgehalt von mehr als 8 Prozent keine Anwendung. Für diese Böden können die zuständigen Behörden ggf. gebietsbezogene Festsetzungen treffen.

Bei landwirtschaftlicher Folgenutzung sollen im Hinblick auf künftige unvermeidliche Schadstoffeinträge durch Bewirtschaftungsmaßnahmen oder atmosphärische Schadstoffeinträge die Schadstoffgehalte in der entstandenen durchwurzelbaren Bodenschicht 70 % der Vorsorgewerte nicht überschreiten.

Die Ergebnisse der Analysen sind in Tabelle 6 aufgeführt und werden mit den Zuordnungswerten der LAGA verglichen.

Tabelle 6: Vergleich der Analysenergebnisse mit den Zuordnungswerten der LAGA
M20 Boden

	Probebezeichnung			
	MP 01 Mutterboden		MP 02 Mutterboden	
	Feststoff [mg/kg TS]	Eluat [mg/l]	Feststoff [mg/kg TS]	Eluat [mg/l]
Trockensubstanz	90,9		96,2	
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	2,0		1,7	
Cyanide ges.	0,73	< 0,005	0,72	< 0,005
EOX	< 1,0		< 1,0	
Arsen (As)	4	< 0,001	3	< 0,001
Blei (Pb)	39	< 0,007	17	< 0,007
Cadmium (Cd)	0,28	< 0,0005	0,17	< 0,0005
Chrom (Cr)	28	< 0,005	17	< 0,005
Kupfer (Cu)	9	< 0,014	9	< 0,014
Nickel (Ni)	6	< 0,014	5	< 0,014
Quecksilber (Hg)	0,16	< 0,0002	0,086	< 0,0002
Thallium (Tl)	< 0,1		0,1	
Zink (Zn)	63	< 0,05	32	< 0,05
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	< 50		< 50	
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	500		< 50	
Benzo(a)pyren	0,98		0,075	
PAK-Summe (nach EPA)	13		0,75	
LHKW - Summe	n.b.		n.b.	
BTX - Summe	n.b.		n.b.	
PCB-Summe (6 Kongenere)	n.b.		n.b.	
pH-Wert		7,9		7,9
elektrische Leitfähigkeit [µS/cm]		107		22
Chlorid (Cl)		< 1,0		< 1,0
Sulfat (SO ₄)		8,6		< 1,0
Phenolindex		< 0,008		< 0,008
Einbauklasse	Z 2 aufgrund von PAK		Schadstoffgehalte ≤ Z 0 erhöhter TOC-Gehalt > Z 1 Wiederverwendung nach BBodSchV möglich Unterschreitung der Vorsorgewerte der BBodSchV	

Erläuterungen:

	≤ Z 0	uneingeschränkter offener Einbau
	> Z 0 ≤ Z 0*	uneingeschränkter offener Einbau unterhalb der durchwurzelten Bodenschicht
	> Z 0* ≤ Z 1.1	eingeschränkter Einbau in technischen Bauwerken
	> Z 1.1 ≤ Z 1.2	eingeschränkter Einbau in technischen Bauwerken unter hydrogeologisch günstigen Bedingungen
	> Z 1.2 ≤ Z 2	eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherheitsmaßnahmen in technischen Bauwerken
	> Z 2	keine Wiederverwertung nach den Richtlinien der LAGA möglich; Entsorgung oder Reinigung des Bodens

Das Material der Mischprobe MP 01 Mutterboden weist Schadstoffgehalte oberhalb der Zuordnungswerte Z 1 auf. Ein eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherheitsmaßnahmen in technischen Bauwerken ist demnach möglich.

Das Material aus der Mischprobe MP 02 Mutterboden ist kein Bodenmaterial im Sinne der Technischen Regeln der LAGA und wird von deren Bewertungen nicht erfasst.

Die Schadstoffgehalte der Mischprobe MP 02 Mu sind deswegen nicht nach den Regeln der LAGA, sondern entsprechend der Vorsorgewerte der BBodSchV zu bewerten. Wie der Vergleich der Analyseergebnisse mit Tabelle 5 zeigt, werden die Vorsorgewerte der BBodSchV unterschritten.

Da die Schadstoffgehalte unterhalb der 70%-Grenze der Vorsorgewerte liegt, kann dieser Boden auch landwirtschaftlich genutzt werden.

Für eine weitergehende Beratung für die Entsorgung oder Wiederverwertung von Böden, deren Einstufung nach LAGA lediglich aufgrund von erhöhten Konzentrationen von Störstoffen vorgenommen wurde, wird empfohlen, Kontakt mit unserem Büro aufzunehmen.

6. Durchlässigkeit des Untergrundes

Grundvoraussetzung für eine Versickerung ist ein ausreichend wasserdurchlässiger Boden. Für Versickerungsanlagen kommen Lockergesteine in Betracht, deren Wasserdurchlässigkeitswert (k_f - Wert) im Bereich von 5×10^{-3} bis 5×10^{-6} m/s liegt.

Die Durchlässigkeit des Untergrundes wird mit dem Durchlässigkeitsbeiwert (k_f -Wert) beschrieben. Der k_f - Wert ist abhängig von der Korngrößenverteilung, dem Korngefüge und der Lagerungsdichte im Sediment.

Um eine Abschätzung der Versickerungsfähigkeit der in Teilbereichen anstehenden, oberflächennahen Sanden zu ermöglichen, wurde an zwei Proben dieses Bodens eine Korngrößenanalyse durchgeführt. Die Durchlässigkeit wird aus der Siebkurve in der Regel nach der Methode von Hazen bestimmt.

Dabei handelt es sich um ein empirisches Berechnungsverfahren, das die Durchlässigkeit in erster Linie aus der Größe des wirksamen Korndurchmessers d_{10} bestimmt. Die Berechnung der Durchlässigkeit nach Hazen ist bis zu einem Ungleichförmigkeitsgrad $U < 5$ und einem Feinkornanteil bis 10 % zulässig.

Diese Bedingungen werden in den beiden Siebungen erfüllt.

Tabelle 9: Ergebnisse der Siebungen

lfd. Nr.	Bohrung/ Probenr.	Tiefenbereich [m u. GOK]	Bodengruppe	Frostsicherheit	Durchlässigkeit [m/s]
1	KRB 03	0,50 – 2,40	SE	F 1	$8,2 \times 10^{-4}$
2	KRB 05	0,40 – 0,60	SU	F 1	$1,8 \times 10^{-4}$

Eine Versickerung von Niederschlagswasser ist demnach in den Bereichen der oberflächlichen Sande möglich. Allerdings sind diese Sande in der Regel nicht ausreichend mächtig für die Errichtung von Versickerungsanlagen. Aufgrund der auftretenden bindigen Schichten ist eine Versickerung nur sehr untergeordnet möglich. In Bereichen, in denen Versickerungsanlagen vorgesehen sind wird empfohlen, die Durchlässigkeit dieser Böden mittels open-end-Test genauer zu untersuchen.

In den Bereichen mit oberflächennah anstehenden Geschiebelehm ist eine zuverlässige Versickerung von Regenwasser nach den jetzigen Ergebnissen nicht möglich, da Geschiebelehm in der Regel eine Durchlässigkeit $k_f < 1 \times 10^{-6}$ m/s aufweist.

7. Empfehlungen zur Ausführung der Verkehrsflächen

Im Folgenden sollen Empfehlungen für den Aufbau der Verkehrsflächen angelehnt an die Belastungsklasse Bk 3,2 der RStO 12 gegeben werden. Angenommen wird ein Aufbau mit Asphalttragschicht auf Frostschutzschicht.

Als grundlegendes Kriterium ist nach RStO 12 eine ausreichende Tragfähigkeit des Planums gefordert. Diese ist durch ein Verformungsmodul Ev_2 von mind. 45 MPa nachzuweisen. Der Aufbau ist frostsicher durchzuführen. Die Minstdicke des frostsicheren Straßenaufbaus wird für die Belastungsklasse Bk 3,2 über unterschiedliche Grundwerte für die Frostempfindlichkeitsklassen des Planums ($F 2 = 50 \text{ cm}$, $F 3 = 60 \text{ cm}$) definiert, die zusätzlich von den örtlichen Gegebenheiten beeinflusst werden.

In Tabelle 12 sind die örtlichen Gegebenheiten aufgeführt, die jedoch betreffend der Bauausführung zum Teil auf Annahmen beruhen, die von planerischer Seite zu prüfen sind.

Tabelle 12: Mehr - und Minderdicken des frostsicheren Oberbaus nach RStO 12

Örtliche Verhältnisse	Minstdicke [cm]	Mehr- oder Minderdicken
Frosteinwirkung	Zone I	$\pm 0 \text{ cm}$
kleinräumige Klimaunterschiede	keine besonderen Klimaeinflüsse	$\pm 0 \text{ cm}$
Wasserverhältnisse im Untergrund	Grund- oder Schichtenwasser dauernd oder zeitweise höher als 1,5 m unter Planum	+ 5 cm
Lage der Gradiente	Gelände bis Damm $\leq 2,0 \text{ m}$	$\pm 0 \text{ cm}$
Entwässerung /Ausführung der Randbereiche	Entwässerung der Fahrbahn über Mulden, Gräben, bzw. Böschungen	$\pm 0 \text{ cm}$

Im vorliegenden Fall ist im Baufeld von einem Untergrund der Frostempfindlichkeitsklasse F 3 auszugehen. Der Grundwert für den frostsicheren Oberbau liegt damit bei 60 cm. Als ungünstiger Einfluss ist der anzunehmende zeitweise hohe Wasserstand $< 1,5 \text{ m}$ unter Planum zu werten, so dass nach den Regeln der RStO eine Mehrdicke von 5 cm auszuführen ist. Unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse ist eine Dicke des frostsicheren Oberbaus von 65 cm für einen F 3-Untergrund vorzusehen.

Aus Tragfähigkeitsgründen sind die in Tabelle 13 angegebenen Schichtdicken zu berücksichtigen, um die geforderten Ev_2 -Werte auf der OK Frostschutzschicht zu erreichen. Alternativ kann die Dicke der Schottertragschicht erhöht werden.

Nach Vorgabe des Planungsbüros wird im Folgenden die Bauweise Asphalttragschicht und Schottertragschicht auf Frostschutzschicht aufgeführt:

Tabelle 13: Bauweise Asphalttragschicht und Schottertragschicht auf Frostschutzschicht nach der RStO 12, Tafel 1, Bk 3,2, Zeile 3

	Mindestdicke [cm]	Mindestwert E_{v2} [MPa] OK Schicht
Asphaltdecke	10	
Asphalttragschicht	10	
Schottertragschicht	25	150
Frostschutzschicht	20	120
Σ frostsicherer Oberbau :	65	
Planum	-	45

Es wird davon ausgegangen, dass die Erschließungsstraße in etwa dem jetzigen Geländeverlauf folgt.

Der Mutterboden ist abzuschieben.

Die UK des Oberbaus liegt vermutlich in weiten Bereichen im Geschiebelehm, bzw. in den oberflächennahen Sanden. Es ist zu prüfen, ob der geforderte E_{v2} -Wert von 45 MPa auf dem Planum erreicht wird. Wird dieser E_{v2} -Wert auf dem Planum nicht erreicht, ist ein Bodenaustausch zur Verbesserung der Tragfähigkeit auszuführen. Es wird empfohlen, Testfelder anzulegen um die verschiedenen Austauschmächtigkeiten für den Straßenaufbau zu prüfen.

Nach den Vorgaben und Abschätzungen nach RStO 12, Tabelle 8 ist für das Erreichen der Tragfähigkeitskriterien (E_{v2} -Wert auf der Frostschutzschicht mind. 120 MPa) eine mindestens 35 cm mächtige Frostschutzschicht unterhalb der Tragschichten einzubringen.

Aufgrund der in der Region oft gelieferten nur mäßig verdichtbaren Sande ist häufig nur ein Verformungsmodul E_{v2} von max. 100 MPa auf der Frostschutzschicht zu erreichen. Es daher nicht auszuschließen, dass die Notwendigkeit des Einbaus einer dickeren Schottertragschicht besteht, um die hohen Anforderungen an das Verformungsmodul des ungebundenen Oberbaus zu erreichen.

Dies ist kann mittels Aufbau von Probefeldern geprüft werden.

Die oberflächennah anstehenden Sande können vermutlich für eine Verwendung im Bereich des Oberbaus genutzt werden. Dies ist nach einem Ausbau der Sande zu prüfen.

Folgende Vorgehensweise wird für die Ausführung empfohlen:

- Abschieben des Mutterbodens bzw. bis auf Höhe des Planums und Sichtung der Böden unterhalb des Mutterbodens. Bautechnisch für einen Wiedereinbau geeignete Böden (Sande) sollten separiert und geprüft werden.
- Kontrollierter Aushub des Bodens bis OK Planum.
- Prüfung des Planums unter dem Gesichtspunkt Tragfähigkeit (statische Lastplattendruckversuche). Baugrundverbesserung wie oben beschrieben, für das Erreichen der Mindestanforderungen an das Verformungsmodul E_{v2} .
- Wiederaufbau mit begleitenden Qualitätskontrollen

Der anstehende bindige Boden reagiert empfindlich auf Wasserzutritt und / oder dynamische Belastung und kann dabei leicht in eine weiche oder sogar breiige Konsistenz übergehen. Deshalb soll ein Befahren der überplanten Fläche, insbesondere der Aushubsohle vermieden werden. Die Aushubarbeiten sollten mit Glattschaufel und rückschreitend arbeitendem Gerät erfolgen. Außerdem ist der Untergrund stark frostempfindlich. Das Eindringen von Frost unter die Gründungssohle muss daher in jedem Bauzustand sicher vermieden werden.

Aufgrund der bindigen Böden ist die Bildung von Stauwasser innerhalb der Frostschutzschicht möglich. Die Sicherstellung der Funktionalität der Frostschutzschicht und die Entwässerung des frostsicheren Oberbaus sind dauerhaft für die Vermeidung von Frostschäden zu gewährleisten.

8. Empfehlungen zum Kanalbau

Angaben zur Tiefenlage der Kanalsohle, bzw. Lastannahmen zum Kanal liegen nicht vor. In den folgenden Betrachtungen wird von einer Kanalsohle in einer Tiefe von ca. 2,00 m u. GOK ausgegangen.

Diese Angaben sind von Seiten der Planer zu prüfen.

In den untersuchten Bereichen wurden in der Tiefenlage der angenommenen Kanalsohle Geschiebeböden (Verdichtbarkeitsklasse V2) überwiegend steifer Konsistenz erbohrt, die grundsätzlich ausreichende Voraussetzungen und Tragfähigkeiten für die Errichtung von Kanalbauwerken bieten.

In Bereichen von bindigen Geschiebelehm weicher Konsistenz sollte ein Austausch dieser Böden bis in eine Tiefe von min. 0,5 m unterhalb der unteren Bettung mit einem verdichteten Kies-Sand-Gemisch, bzw. Schotter ausgeführt werden (Stabilisierungsschicht).

Die Kanalgräben sind nach den geltenden Regeln der Technik abzuböschten oder im Schutz eines Verbaus herzustellen.

Die Bettung ist entsprechend der DIN EN 1610 Typ 1 auszuführen. Die untere Bettungsschicht sollte aufgrund der anstehenden Böden unter dem Rohrschaft in einer Dicke von $0,10\text{ m} + 1/5\text{ DN}$ (mindestens aber 0,15 m) ausgeführt werden. Für die untere und obere Bettung muss das gleiche Material Verwendung finden wie für die Seitenabdeckung und die Abdeckung.

Für das Einbetten und Überschütten von Rohrleitungen sind die bereichsweise auftretenden bindigen Böden ungeeignet. Hierfür ist ein nichtbindiger Boden (z. B. Sand oder stark sandiger Kies mit Größtkorn 20 mm) einzubringen, lagenweise einzubauen und zu verdichten.

In der Verfüllzone kann der anstehende Boden der Verdichtbarkeitsklasse V 2 zur Grabenverfüllung eingesetzt werden. Allerdings sollten hierbei die Ansprüche an die Tragfähigkeit der Böden bei einer späteren Nutzung berücksichtigt werden.

Es wird empfohlen, die Arbeiten bei günstiger Witterung durchzuführen. Generell ist aufgrund der auftretenden bindigen Böden im Bereich der geplanten Kanaltrasse mit dem Auftreten von Schichtwasser zu rechnen.

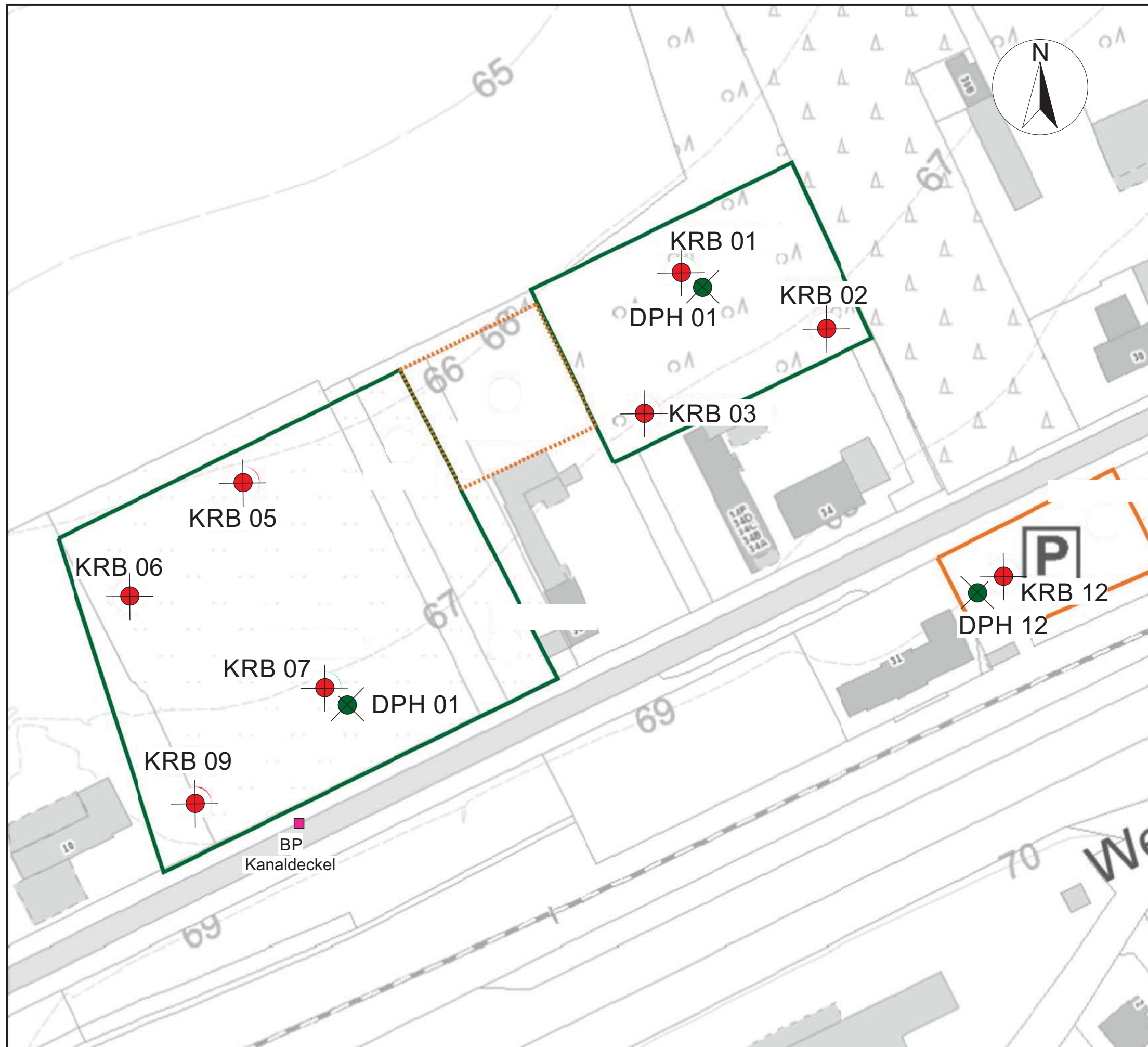
Geräte zur offenen Wasserhaltung sind entsprechend in jedem Fall während der Bauarbeiten vorzuhalten.

Ingenieurgeologisches Büro underground

- Malkwitz -

Anlage 1:

Lageplan



Legende:

- KRB 02
Kleinrammbohrung
- DPH 02
Rammsondierung
- BP
Bezugspunkt der Höhen-
Vermessung

Gefertigt: 10/19 Maßstab: ohne

Kartengrundlage:
Unterlagen des Auftraggebers

**Anlage 1
Lageplan**

Projekt: BV B-Plan
Gewerbefläche Verdener Straße
in Visselhövede

Proj. Nr.: 3393-19

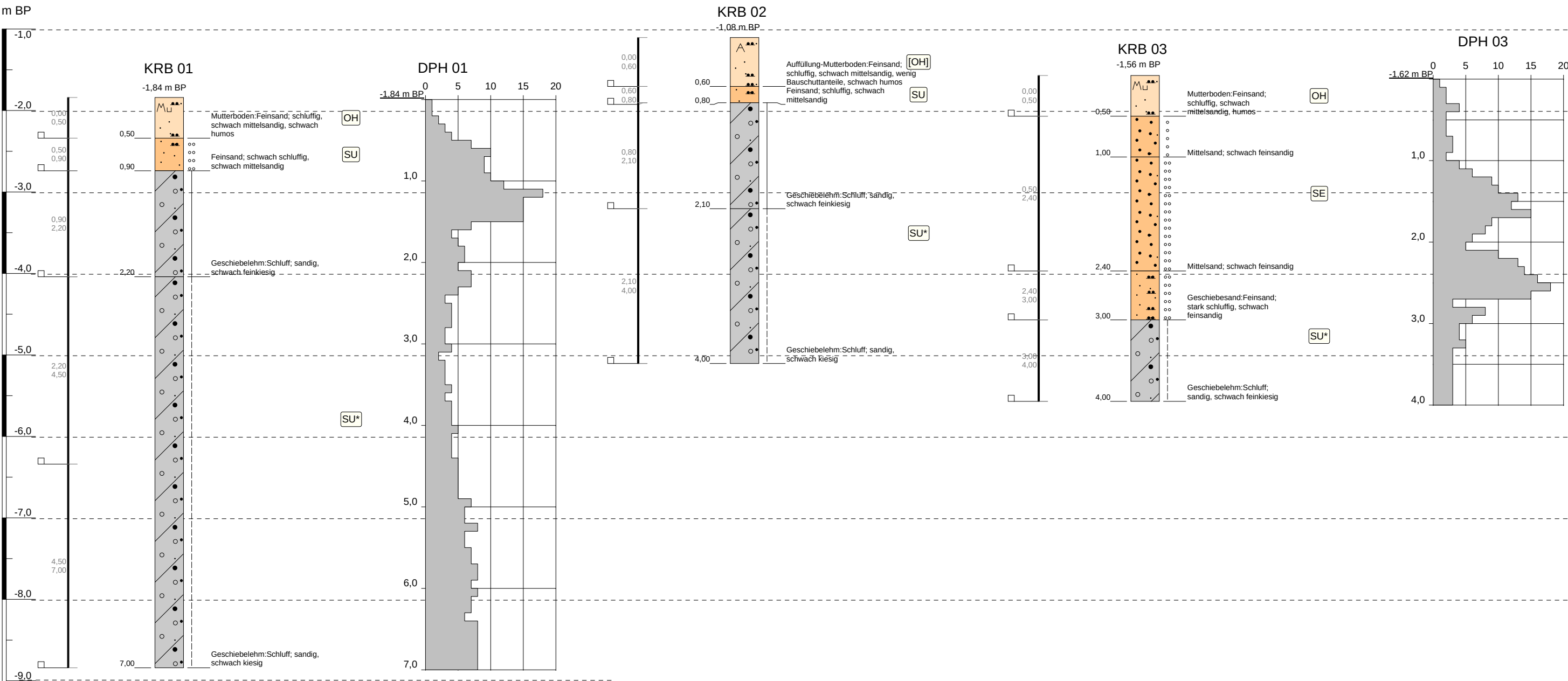
Auftraggeber: Stadt Visselhövede
Marktplatz 2
27374 Visselhövede

aufgestellt von:

Ingenieurgeologisches Büro
underground GbR
Tel.: 0421/533053
Fax: 0421/533054

Anlage 2:

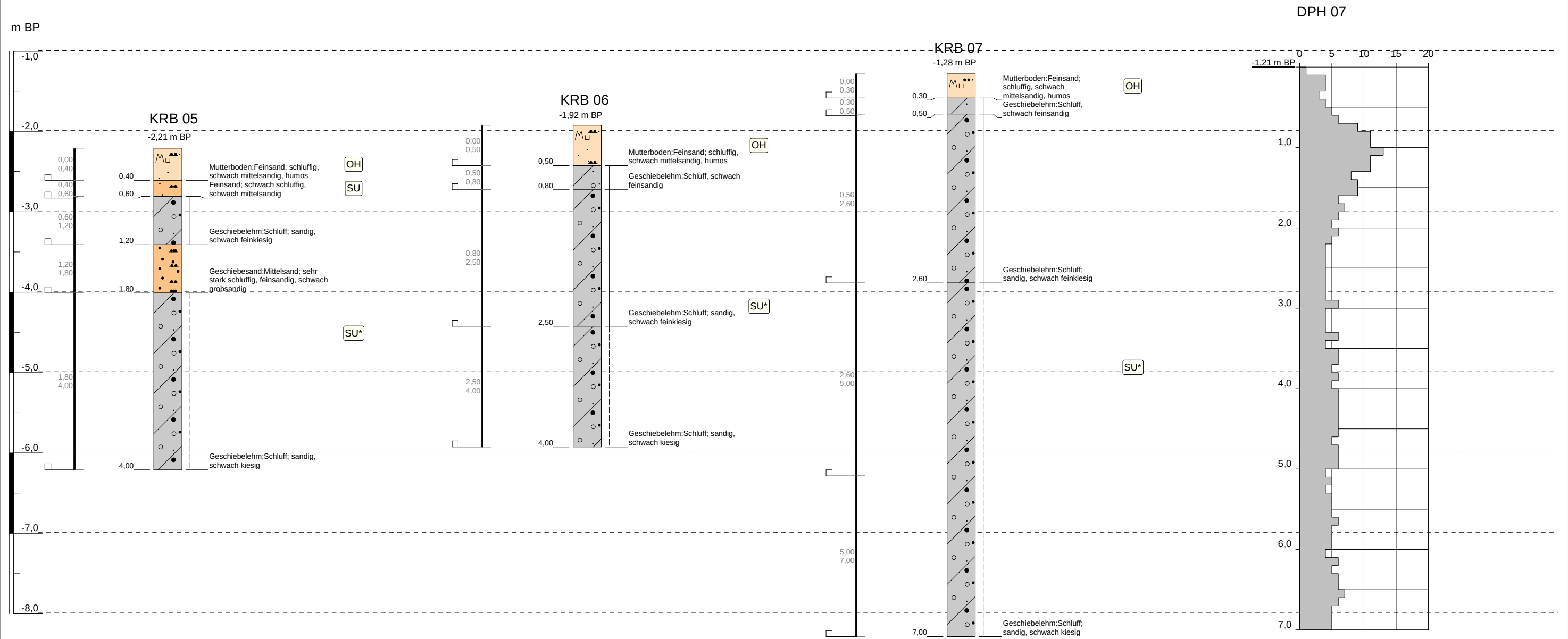
Bohrprofile



Anlage 1: Bohrprofile mit Lageplan

Projekt: BV Gewerbefläche Verdener Straße
in Visselhövede

Proj. Nr.: 3393-19



SE Bodengruppe nach Geländeansprache

Konsistenz nach Bodenansprache

Lagerung nach Bohrwiderstand

breiig
weich
steif
halbfest
fest

sehr locker, locker
mitteldicht, dicht

Wasserstand im Bohrloch

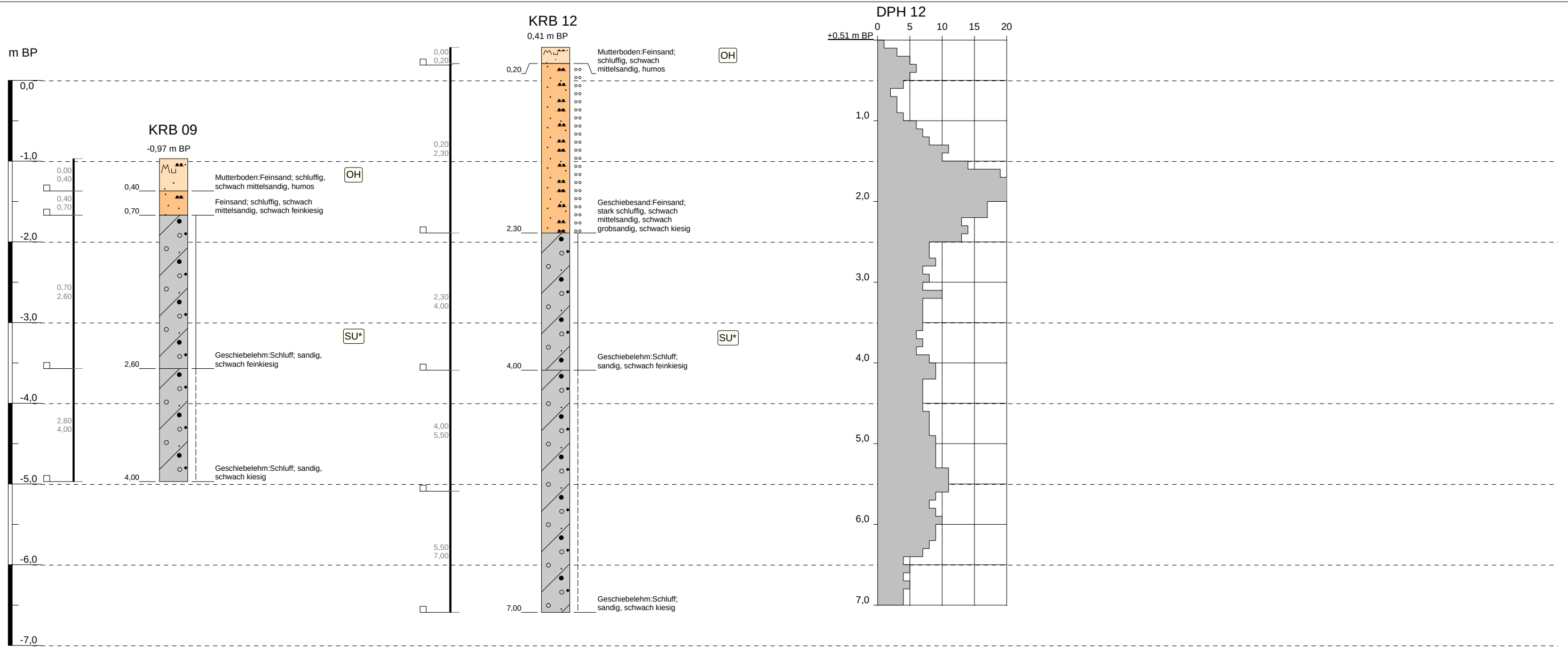
Maßstab 1:50

Anlage 1: Bohrprofile mit Lageplan

Projekt: BV Gewerbefläche Verdener Straße in Visselhövede

Proj. Nr.: 3393-19

Ingenieurgeologisches Büro
underground GbR
Tel.: 0421/533053
Fax: 0421/533054



SE Bodengruppe nach Geländeansprache	
Konsistenz nach Bodenansprache	Lagerung nach Bohrwiderstand
☞ breiig	• sehr locker, locker
☞ weich	∞ mitteldicht, dicht
steif	
halbfest	
fest	
▽ 1.26	Wasserstand im Bohrloch
Maßstab 1:50	

Anlage 1: Bohrprofile mit Lageplan

Projekt: BV Gewerbefläche Verdener Straße
in Visselhövede

Proj. Nr.: 3393-19

Anlage 3:

Siebanalysen

Ingenieurgeologisches Büro underground
Plantage 20, 28215 Bremen
Tel.: 0421/533053 Fax: 0421/533054
mail@underground-bremen.de

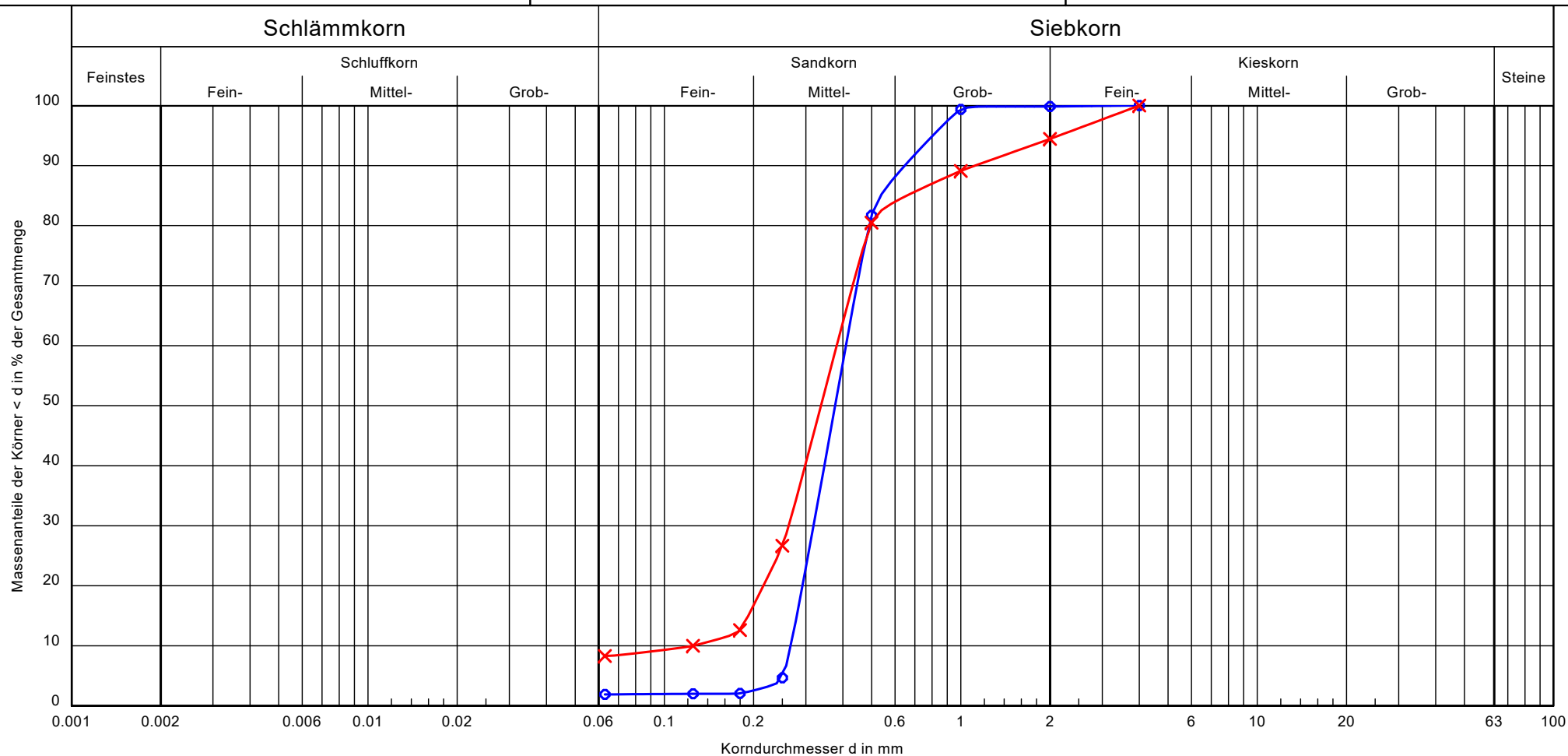
Körnungslinie

B-Plan Verdener Straße

Proj. Nr. 3393-19

Probe entnommen am:

Art der Probe:



Bezeichnung:

KRB 03

Tiefe:

0,50 - 2,40

Bodenart:

mS, gs'

Bodengruppe:

SE

k [m/s] (Hazen):

$8.2 \cdot 10^{-4}$

U/Cc

1.5/0.9

Frostsicherheit

F1

T%/U%/S%/G%

- /1.9/97.9/0.2

KRB 05

0,40 - 0,60

mS, u', fs', gs', fg'

SU

$1.8 \cdot 10^{-4}$

3.1/1.5

F1

- /8.3/86.1/5.6

Bemerkungen:

Anlage:

Anlage 4:

Prüfbericht des Labors

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

underground GbR
Plantage 20
28215 Bremen

Datum 04.10.2019
Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT 1982190 - 684705

Auftrag 1982190 Projekt: 3393-19 B-Plan Verdener Straße, Visselhövede
Analysenr. 684705
Probeneingang 26.09.2019
Probenahme 25.09.2019
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP 01 Mutterboden

LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
II.1.2-2,3 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
Z0 (Sand) Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion							
Trockensubstanz	%	°	90,9	0,1			
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		2,0	0,1	0,5 ⁴⁾	1,5	1,5
Cyanide ges.	mg/kg		0,73	0,3		3	3
EOX	mg/kg		<1,0	1	1	3	3
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg		4	1	10	45	45
Blei (Pb)	mg/kg		39	5	40	210	210
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,28	0,06	0,4	3	3
Chrom (Cr)	mg/kg		28	1	30	180	180
Kupfer (Cu)	mg/kg		9	2	20	120	120
Nickel (Ni)	mg/kg		6	2	15	150	150
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,16	0,02	0,1	1,5	1,5
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,1	0,4	2,1	2,1
Zink (Zn)	mg/kg		63	2	60	450	450
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	100	300	300
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		500	50		600	600
Naphthalin	mg/kg		0,071	0,05			
Acenaphthylen	mg/kg		0,11	0,1			
Acenaphthen	mg/kg		0,063	0,05			
Fluoren	mg/kg		0,21	0,05			
Phenanthren	mg/kg		2,0	0,05			
Anthracen	mg/kg		0,34	0,05			
Fluoranthren	mg/kg		2,6	0,05			
Pyren	mg/kg		1,9	0,05			
Benzo(a)anthracen	mg/kg		1,1	0,05			
Chrysen	mg/kg		1,1	0,05			
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		1,0	0,05			
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		0,48	0,05			
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,98	0,05	0,3	0,9	0,9
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		0,16	0,05			
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		0,69	0,05			
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		0,61	0,05			
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		13		3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾



Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 04.10.2019
Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT 1982190 - 684705

Kunden-Probenbezeichnung

MP 01 Mutterboden

LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
II.1.2-2,3 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
Z0 (Sand) Z1.1 Z1.2 Z2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.				
Dichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1				
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1				
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1				
Trichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1				
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10	0,1				
Trichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1				
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10	0,1				
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10	0,1				
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		1	1	1	1
Benzol	mg/kg	<0,050	0,05				
Toluol	mg/kg	<0,050	0,05				
Ethylbenzol	mg/kg	<0,050	0,05				
m,p-Xylol	mg/kg	<0,050	0,05				
o-Xylol	mg/kg	<0,050	0,05				
Cumol	mg/kg	<0,10	0,1				
Styrol	mg/kg	<0,10	0,1				
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		1	1	1	1
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (118)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		0,05			
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		0,05	0,15	0,15	0,5

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	23,2	0				
pH-Wert		7,9	2	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	107	10	250	250	1500	2000
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	30	30	50	100
Sulfat (SO4)	mg/l	8,6	1	20	20	50	200
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,005	0,01	0,02
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008	0,02	0,02	0,04	0,1
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	0,014	0,014	0,02	0,06
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	0,04	0,04	0,08	0,2
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	0,02	0,02	0,06	0,1
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	0,015	0,015	0,02	0,07
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	0,15	0,15	0,2	0,6

4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.

5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und <= 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 04.10.2019
Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT 1982190 - 684705

Kunden-Probenbezeichnung **MP 01 Mutterboden**

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 26.09.2019

Ende der Prüfungen: 04.10.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518

Kundenbetreuung Altlasten

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter LHKW - Summe BTX - Summe PCB-Summe PCB-Summe (6 Kongenere)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As) Thallium (Tl)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 Cyanide ges.

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

DIN EN 13137 : 2001-12 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 : 2003-01 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schüttelextr.) Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03 Trockensubstanz

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)

DIN ISO 22036 : 2009-06 Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN 38414-17 : 2017-01 EOX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraction

DIN EN 15308 : 2016-12 (Schüttelextr.) PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 Chlorid (Cl) Sulfat (SO4)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 Phenolindex

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01 Cyanide ges.

DIN EN 12457-4 : 2003-01 Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 Temperatur Eluat

DIN 38404-5 : 2009-07 pH-Wert

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

 underground GbR
 Plantage 20
 28215 Bremen

 Datum 04.10.2019
 Kundennr. 20092755
PRÜFBERICHT 1982190 - 684706
 Auftrag 1982190 Projekt: 3393-19 B-Plan Verdener Straße, Visselhövede
 Analysenr. 684706
 Probeneingang 26.09.2019
 Probenahme 25.09.2019
 Probenehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung MP 02 Mutterboden

 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 II.1.2-2,3 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
 Z0 (Sand) Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit

Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion							
Trockensubstanz	%	°	96,2	0,1			
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		1,7	0,1	0,5 ⁴⁾	1,5	1,5
Cyanide ges.	mg/kg		0,72	0,3		3	3
EOX	mg/kg		<1,0	1	1	3	3
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg		3	1	10	45	45
Blei (Pb)	mg/kg		17	5	40	210	210
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,17	0,06	0,4	3	3
Chrom (Cr)	mg/kg		17	1	30	180	180
Kupfer (Cu)	mg/kg		9	2	20	120	120
Nickel (Ni)	mg/kg		5	2	15	150	150
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,086	0,02	0,1	1,5	1,5
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1	0,1	0,4	2,1	2,1
Zink (Zn)	mg/kg		32	2	60	450	450
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	100	300	300
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50		600	600
Naphthalin	mg/kg		<0,050	0,05			
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10	0,1			
Acenaphthen	mg/kg		<0,050	0,05			
Fluoren	mg/kg		<0,050	0,05			
Phenanthren	mg/kg		0,061	0,05			
Anthracen	mg/kg		<0,050	0,05			
Fluoranthren	mg/kg		0,15	0,05			
Pyren	mg/kg		0,12	0,05			
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,077	0,05			
Chrysen	mg/kg		0,071	0,05			
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,095	0,05			
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05			
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,075	0,05	0,3	0,9	0,9
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,050	0,05			
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		0,053	0,05			
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		0,052	0,05			
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		0,75 ^{x)}		3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾





Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 04.10.2019
Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT 1982190 - 684706

Kunden-Probenbezeichnung

MP 02 Mutterboden

LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
II.1.2-2,3 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
Z0 (Sand) Z1.1 Z1.2 Z2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.				
Dichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1				
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1				
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1				
Trichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1				
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10	0,1				
Trichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1				
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10	0,1				
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10	0,1				
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		1	1	1	1
Benzol	mg/kg	<0,050	0,05				
Toluol	mg/kg	<0,050	0,05				
Ethylbenzol	mg/kg	<0,050	0,05				
m,p-Xylol	mg/kg	<0,050	0,05				
o-Xylol	mg/kg	<0,050	0,05				
Cumol	mg/kg	<0,10	0,1				
Styrol	mg/kg	<0,10	0,1				
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		1	1	1	1
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (118)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		0,05			
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		0,05	0,15	0,15	0,5

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	22,8	0				
pH-Wert		7,9	2	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	22,0	10	250	250	1500	2000
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	30	30	50	100
Sulfat (SO4)	mg/l	<1,0	1	20	20	50	200
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,005	0,01	0,02
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008	0,02	0,02	0,04	0,1
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	0,014	0,014	0,02	0,06
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	0,04	0,04	0,08	0,2
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	0,02	0,02	0,06	0,1
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	0,015	0,015	0,02	0,07
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	0,15	0,15	0,2	0,6

- 4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.



Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 04.10.2019
Kundennr. 20092755

PRÜFBERICHT 1982190 - 684706

Kunden-Probenbezeichnung **MP 02 Mutterboden**

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 26.09.2019

Ende der Prüfungen: 04.10.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518

Kundenbetreuung Altlasten

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter LHKW - Summe BTX - Summe PCB-Summe PCB-Summe (6 Kongenere)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As) Thallium (Tl)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 Cyanide ges.

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

DIN EN 13137 : 2001-12 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 : 2003-01 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.) Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03 Trockensubstanz

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)

DIN ISO 22036 : 2009-06 Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN 38414-17 : 2017-01 EOX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraction

DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.) PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 Chlorid (Cl) Sulfat (SO4)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 Phenolindex

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01 Cyanide ges.

DIN EN 12457-4 : 2003-01 Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 Temperatur Eluat

DIN 38404-5 : 2009-07 pH-Wert