

Inhalt	Seite
1 ANLASS UND ZIEL DER PLANUNG	4
1.1 GELTUNGSBEREICH.....	4
1.2 ANLASS UND ERFORDERNIS.....	4
1.3 STÄDTEBAULICHE ZIELE	4
2 RAHMENBEDINGUNGEN	5
2.1 REGIONALES RAUMORDNUNGSPROGRAMM (RROP).....	5
2.2 BISHERIGE DARSTELLUNGEN IM FLÄCHENNUTZUNGSPLAN	5
2.3 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN UND DEREN PLANUNGSRECHTLICHE EINORDNUNG	5
3 KONZEPT ZUR STANDORTAUSWEISUNG	6
4 INHALT DES PLANES	7
4.1 ART DER BAULICHEN NUTZUNG	7
4.2 MAß DER BAULICHEN NUTZUNG.....	8
4.3 BAUWEISE UND BAUGRENZEN.....	9
4.4 ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN (§ 84 ABS. 3 NBAUO).....	10
4.5 GRÜNORDNERISCHE FESTSETZUNGEN	12
4.6 ERSCHLIEßUNG / VER- UND ENTSORGUNG.....	12
4.6.1 Verkehrerschließung.....	12
4.6.2 Ver- und Entsorgung.....	13
5 UMWELTBERICHT	15
5.1 EINLEITUNG	15
5.1.1 Kurzdarstellung des Planinhalts.....	15
5.1.2 Ziele des Umweltschutzes	15
5.2 BESTANDSAUFNAHME.....	20
5.2.1 Beschreibung der bestehenden Nutzungsstruktur (Schutzgut Mensch)	20
5.2.1.1 Wohn- und Arbeitsumfeld / Schutzbedürftigkeit.....	20
5.2.1.2 Immissionssituation	20
5.2.1.3 Erholungsfunktion	22
5.2.2 Beschreibung von Natur und Landschaft.....	23
5.2.2.1 Naturraum.....	23
5.2.2.2 Landschaftsbild / Ortsbild.....	23
5.2.2.3 Boden / Wasserhaushalt / Altlasten.....	24
5.2.2.4 Klima / Luft.....	25
5.2.2.5 Arten und Lebensgemeinschaften	25
5.2.3 Kultur- und sonstige Sachgüter	27
5.3 NULLVARIANTE.....	27
5.4 PROGNOSE	28
5.4.1 Auswirkungen auf den Menschen / Immissionsschutz.....	28
5.4.1.1 Einwirkungen auf das Plangebiet.....	28
5.4.1.2 Auswirkungen auf das Wohn- und Arbeitsumfeld.....	30
5.4.1.3 Erholungsfunktion	30
5.4.1.4 Risiken für die menschliche Gesundheit.....	31
5.4.2 Auswirkungen auf Natur und Landschaft / Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen.....	31
5.4.2.1 Landschaftsbild / Ortsbild.....	31
5.4.2.2 Fläche / Boden / Wasser	32
5.4.2.3 Klima / Luft.....	34
5.4.2.4 Arten und Lebensgemeinschaften	34

5.4.2.5	Wirkungsgefüge.....	37
5.4.2.6	Risiken für die Umwelt	38
5.4.3	Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter / Risiken für das kulturelle Erbe	38
5.4.4	Wechselwirkungen	39
5.4.5	Kumulierung mit Auswirkungen anderer Vorhaben / benachbarter Plangebiete.....	39
5.4.6	Berücksichtigung fachgesetzlicher Vorschriften	39
5.4.6.1	Schutzgebiete i.S.d. BNatSchG / FFH-Gebiet (Natura 2000)	39
5.4.6.2	Besonderer Artenschutz	40
5.4.7	Sonstige Belange des Umweltschutzes.....	40
5.5	MAßNAHMEN	41
5.5.1	Immissionsschutzregelungen	41
5.5.2	Vermeidungsmaßnahmen bzgl. Natur und Landschaft	41
5.5.3	Abhandlung der Eingriffsregelung	42
5.5.4	Maßnahmen nach sonstigen umweltbezogenen Regelungen.....	45
5.5.4.1	Bodenschutzklausel - § 1a (2) Satz 1 und 2 BauGB.....	45
5.6	AUSWIRKUNGEN I.S.D. § 1 ABS. 6 NR. 7, BUCHSTABE J BAUGB.....	46
5.7	ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN (ALTERNATIVPRÜFUNG).....	46
5.8	ZUSÄTZLICHE ANGABEN IM UMWELTBERICHT	47
5.8.1	Methodik	47
5.8.2	Überwachungsmaßnahmen (Monitoring)	48
5.8.3	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	48
5.8.4	Referenzliste/Quellenverzeichnis.....	50
6	ABWÄGUNGSERGEBNIS	50
7	STÄDTEBAULICHE DATEN	52
8	VERFAHREN	52
	ANLAGEN	53

1 Anlass und Ziel der Planung

1.1 Geltungsbereich

Das Gebiet des Bebauungsplanes Nr. 61 der Gemeinde Herzlake befindet sich südöstlich der Ortslage von Herzlake. Es umfasst Teile des Flurstückes Nr. 5 der Flur 8, Gemarkung Herzlake. Der Bebauungsplan bezieht im Westen darüber hinaus Teilflächen der Straße „Am Feldkamp“ mit ein. Das Gebiet grenzt im Norden an die Grafelder Straße (K 244) an.

Die genaue Lage und Abgrenzung des Plangebietes ergibt sich aus der Planzeichnung.

1.2 Anlass und Erfordernis

Der Gemeinde Herzlake stehen im Hauptort derzeit keine Wohnbaugrundstücke zur Verfügung, die sie Bauwilligen anbieten kann. Die in den vergangenen Jahren in Herzlake bzw. den Ortsteilen entwickelten Baugrundstücke sind vollständig vergeben. Derzeit liegen der Gemeinde jedoch bereits zahlreiche Nachfragen nach Wohnbaugrundstücken vor (siehe Kapitel 3).

Vor diesem Hintergrund ist die wohnbauliche Entwicklung nicht mehr gesichert. Mit dem vorliegenden Bebauungsplan beabsichtigt die Gemeinde daher die Ausweisung eines Wohngebietes zur Sicherung und Entwicklung des Einwohnerbestandes sowie zur ausreichenden Versorgung mit Wohnraum.

Die „Am Feldkamp“ zur Verfügung stehende Fläche mit einer Größe von ca. 3,1 ha grenzt im Norden und Westen an vorhandene bzw. ausgewiesene und überwiegend mit Einfamilienhäusern bebaute Gebiete an. Das Plangebiet stellt somit eine sinnvolle Erweiterung dieser Wohngebiete dar.

Die Fläche ist derzeit als Außenbereich gemäß § 35 BauGB zu beurteilen. Für die geplante wohnbauliche Nutzung ist daher die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich.

1.3 Städtebauliche Ziele

Neben der Berücksichtigung der allgemeinen Belange gemäß § 1 Abs. 5 BauGB wird mit der vorliegenden Bauleitplanung insbesondere folgendes Ziel verfolgt:

- Berücksichtigung der Wohnbedürfnisse durch die Entwicklung von Wohnbauflächen sowie die Förderung der Eigentumsbildung weiter Kreise der Bevölkerung durch die Bereitstellung von Einfamilienhausgrundstücken.

2 Rahmenbedingungen

2.1 Regionales Raumordnungsprogramm (RROP)

Im RROP 2010 des Landkreises Emsland ist das Plangebiet, einschließlich der südlich und östlich angrenzenden Flächen, als Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft, aufgrund des hohen Ertragspotenzials, dargestellt.

Die westlich und nordwestlich angrenzenden Flächen sind als Flächen mit Bebauung bzw. als bauleitplanerisch gesicherte Bereiche dargestellt.

Die Straße „Am Feldkamp“ ist im RROP als regional bedeutsamer Wanderweg dargestellt.

2.2 Bisherige Darstellungen im Flächennutzungsplan

Bebauungspläne sind gemäß § 8 Abs. 2 BauGB aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln.

Im bisher gültigen Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Herzlake ist die Straße „Am Feldkamp“ als Straßenverkehrsfläche und der übrige Bereich des Plangebietes als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Zur Vorbereitung der geplanten Nutzung soll für das Plangebiet im Parallelverfahren daher eine Darstellung als Wohnbaufläche erfolgen (Änderung Nr. 10 A des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Herzlake).

2.3 Örtliche Gegebenheiten und deren planungsrechtliche Einordnung (Anlage 1)

Das Plangebiet ist unbebaut und wird fast vollständig ackerbaulich genutzt. Diese Nutzung setzt sich nach Süden und Osten fort.

Am Westrand verläuft die Straße „Am Feldkamp“, welche an ihrer Ostseite von einem Gehölzstreifen begleitet wird. Die Straße sowie die westlich angrenzenden Flächen sind Bestandteil des Bebauungsplanes Nr. 32 „An der Mühle“ und als allgemeines Wohngebiet festgesetzt. Die dort ausgewiesenen Baugrundstücke sind vollständig mit freistehenden eingeschossigen Einzel- und Doppelhäusern bebaut.

Nördlich verläuft die Grafelder Straße (K 244). Nordöstlich der Straße befindet sich eine lockere Bebauung aus einzelnen Wohngebäuden, landwirtschaftlichen Hofstellen und eine Reithalle. Nordwestlich schließt sich der Bebauungsplan Nr. 19 „An der Dohrener Straße“ an, welcher im östlichen Bereich ein allgemeines Wohngebiet und im westlichen Bereich ein Mischgebiet ausweist. Diese Planung ist vollständig umgesetzt.

Weitere Angaben zu den bestehenden Nutzungen und den naturräumlichen Gegebenheiten finden sich im Umweltbericht in den Kap. 5.2.1. „Bestehende Nutzungsstruktur“ und 5.2.2 „Beschreibung der Umwelt“.

3 Konzept zur Standortausweisung

Wie bereits ausgeführt, stehen der Gemeinde Herzlake derzeit keine Wohngrundstücke zur Verfügung, die sie Bauwilligen anbieten kann.

Innerhalb der Ortslage der Gemeinde sind vereinzelt noch unbebaute Grundstücke vorhanden, die sich jedoch im Privatbesitz befinden. Auch die im Wohnpark „Am See Busemühle“ entwickelten über 300 Wohngrundstücke werden privat durch den Investor angeboten. In den vergangenen Monaten (2020/21) wurden über 40 Wohngrundstücke verkauft bzw. reserviert. Derzeit stehen hier nur noch 11 Wohngrundstücke zur Verfügung. Dabei handelt es sich jedoch um größere Wohngrundstücke, die aufgrund ihrer besonderen Lagegunst an der Hase nicht für jeden finanzierbar sind.

Der Gemeinde liegen derzeit 45 Anfragen für Wohngrundstücke vor. Um den vordringlichsten Bedarf zu decken, sollen in Kürze 5 Baugrundstücke, die eigentlich anderweitig überplant werden sollten, ebenso wie ein ehemaliger Spielplatz zum Verkauf frei gegeben werden.

Zur Sicherstellung der Versorgung der Bürger mit angemessenem Wohnraum verbleibt für die Gemeinde daher nur die Möglichkeit im Außenbereich neue Flächen zu entwickeln. Mit der vorliegenden Planung soll daher im südöstlichen Bereich von Herzlake eine Fläche für die weitere Wohnbauentwicklung ausgewiesen werden, um der bestehenden erheblichen Nachfrage nach Wohnbaugrundstücken Rechnung zu tragen.

Die zur Verfügung stehende Fläche mit einer Größe von ca. 3,1 ha schließt unmittelbar östlich bzw. südlich an vorhandene Bebauung bzw. ausgewiesene Wohngebiete an. Die Fläche konnte von der Gemeinde erworben werden und steht damit für eine zeitnahe Umsetzung zur Verfügung.

Das Plangebiet befindet sich im Übergang zu landwirtschaftlich geprägten Flächen und dem ländlich strukturierten Ortsteil Felsen mit noch wirtschaftenden landwirtschaftlichen Betrieben im unmittelbaren Umfeld des Siedlungsbereichs und ist daher höheren landwirtschaftlichen Geruchsbelastungen aus der Tierhaltung ausgesetzt. Nach den Auslegungshinweisen zur Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) und nach dem Papier zu Zweifelsfragen zur GIRL vom August 2017 können in Wohngebieten im Übergang zum Außenbereich jedoch Geruchsimmissionswerte von bis zu 0,15 als noch zumutbar eingestuft werden. Auf die gutachterlich ermittelten Werte (siehe Anlage 3) wird im Bebauungsplan hingewiesen. Sie gelten zukünftig für die Bewohner sowie für die benachbarten Tierhaltungsbetriebe, die diese Werte einhalten sollen (siehe auch Umweltbericht Kap. 5.4.1.1.).

Auf der Fläche können ca. 35 Baugrundstücke entstehen. Damit kann die Fläche voraussichtlich den Bedarf der nächsten 1-2 Jahre decken. Die westlich und nordwestlich entstandenen Wohngebiete werden damit städtebaulich sinnvoll ergänzt und erweitert. Es ist vorgesehen, die Festsetzungen zu Art und Maß der baulichen Nutzung an die in den angrenzenden Gebieten getroffenen Festsetzungen anzulehnen. Damit wird sichergestellt, dass sich die geplante Bebauung an die vorhandene Siedlungsstruktur anpasst.

Alternativ wäre eine Ausweisung am vorhandenen Siedlungsrand an anderer Stelle im Außenbereich möglich. Der Gemeinde stehen jedoch derzeit keine anderen Flächen im Anschluss an den Siedlungsbereich zur Verfügung, sodass den aktuellen Ansiedlungsbedürfnissen der Bevölkerung kurzfristig nur mit der vorliegenden Planung Rechnung getragen werden kann. Sie würden zudem in allen Fällen ebenfalls eine Ausweitung des Siedlungsbereiches in die freie Landschaft darstellen und somit keine die Umwelt weniger belastenden Veränderungen mit sich bringen.

4 Inhalt des Planes

4.1 Art der baulichen Nutzung

Allgemeines Wohngebiet

Aufgrund der konkreten Nachfrage nach Wohnbauflächen zur Errichtung von Eigenheimen wird das Plangebiet als allgemeines Wohngebiet (WA) gem. § 4 Baunutzungsverordnung (BauNVO 2017) festgesetzt. Allgemeine Wohngebiete dienen vorwiegend dem Wohnen. Damit ist eine Einfügung des neuen Baugebietes in die vorhandene, überwiegend durch Wohnnutzung geprägte Struktur der Umgebung sichergestellt.

Neben den Wohnnutzungen sind in einem allgemeinen Wohngebiet auch kleine gebietsbezogene Dienstleistungsbetriebe und nicht störende Handwerksbetriebe sowie Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche oder sportliche Zwecke allgemein zulässig.

Weitere gewerbliche Nutzungen, wie z.B. nicht störende Gewerbebetriebe, Tankstellen oder Gartenbaubetriebe, sind nur ausnahmsweise und daher in der Regel nicht zulässig.

Im vorliegend geplanten allgemeinen Wohngebiet sollen Tankstellen und Gartenbaubetriebe nicht zulässig sein, um keinen unnötigen Verkehr in das Wohngebiet zu ziehen.

Darüber hinaus sollen im Plangebiet auch Arbeitnehmerwohnheime nicht zulässig sein. Bei Arbeitnehmerwohnheimen als Unterkünfte für Beschäftigte handelt es sich nach einem gemeinsamen Runderlass des Niedersächsischen Landwirtschafts- und des Sozialministeriums (Gem. RdErl. d. ML und MS vom 17.12.2013 – Nds. MBl. Nr. 2/2014 S. 35) nicht um Wohnungen, sondern um gewerbliche Nutzungen, wenn die für die Führung eines selbstgestalteten

Haushalts erforderlichen Einrichtungen (Koch- und Waschmöglichkeiten und Toilette) nicht vorhanden sind oder diese Einrichtungen oder die Schlafräume der gemeinschaftlichen Benutzung für Bewohner dienen, die nicht in einer persönlichen Beziehung zueinander stehen. In diesen Fällen wird diese Nutzung nicht von dem Begriff der „Wohnung“ i.S. des § 44 NBauO erfasst. Derartige gewerbliche Nutzungen können in allgemeinen Wohngebieten somit unter Umständen als Betriebe des Beherbergungsgewerbes oder sonstige nicht störende Gewerbebetriebe gem. § 4 Abs. 3 Nr. 1 und 2 ausnahmsweise zugelassen werden, soweit es sich um „nicht störende“ Anlagen handelt.

Da Arbeiterwohnheime nach der bestehenden Rechtslage und der Genehmigungspraxis des Landkreises Emsland in Gewerbegebieten nicht zugelassen werden, entsteht in Misch-/Dorfgebieten sowie teilweise auch in Wohngebieten ein besonderer Ansiedlungsdruck für entsprechende Nutzungen.

Entsprechende Arbeitnehmerwohnheime stehen als gewerbliche Nutzung jedoch dem Charakter des geplanten Wohngebietes entgegen. Die umliegende Bebauung ist im Wesentlichen durch Einfamilienhäuser geprägt. Im Plangebiet soll eine Bebauung entstehen, die sich dieser Bebauungsstruktur anpasst. Unterkünfte, die der zeitweisen Unterbringung von Beschäftigten dienen, widersprechen nach Auffassung der Gemeinde dem Charakter dieser Gebiete. Derartige Arbeitnehmerwohnheime werden daher im vorliegend geplanten allgemeinen Wohngebiet grundsätzlich ausgeschlossen.

Die übrigen ausnahmsweise zulässigen Nutzungen sollen bestehen bleiben, um im Einzelfall den Bewohnern auch eine Verbindung von Wohnen und Erwerbstätigkeit zu ermöglichen, soweit sich daraus keine Störungen für die Nachbarschaft ergeben.

4.2 Maß der baulichen Nutzung

Grundflächenzahl

Die Grundflächenzahl (GRZ) regelt neben der Nutzungsdichte hauptsächlich das Maß der möglichen Bodenversiegelungen. Sie bestimmt damit auch den zu erwartenden Eingriff in Natur und Landschaft.

Als Grundflächenzahl (GRZ) wird für das Plangebiet der im § 17 (1) BauNVO genannte Höchstwert von 0,4 festgesetzt. Damit soll in diesem Bereich eine optimale Ausnutzung des Baulandes auch bei kleineren Grundstücken ermöglicht und dem zusätzlichen Verbrauch freier Landschaft entgegengewirkt werden. Gleichzeitig wird durch textliche Festsetzung eine Überschreitung der GRZ im Sinne von § 19 (4) BauNVO ausgeschlossen. Diese Festsetzung dient dazu, insbesondere das Maß der Bodenversiegelung zu begrenzen. Der Ausschluss des § 19 (4) BauNVO begründet andererseits den Höchstwert von 0,4 bei der Festsetzung der GRZ, um trotzdem eine optimale Bebauungsmöglichkeit bei gleichzeitiger Anpassung der Bebauung an die vorhandene Struktur zu gewährleisten.

Bauhöhe und Zahl der Vollgeschosse

Die vorhandene Bebauung der Umgebung ist zum großen Teil durch freistehende eingeschossige Einzelhäuser gekennzeichnet. Eine vergleichbare Bebauungsstruktur soll im allgemeinen Wohngebiet weiterentwickelt werden. Aus diesem Grund wird die Geschosszahl im vorliegenden Plangebiet ebenfalls auf ein Vollgeschoss begrenzt.

Neben der Festsetzung der Zahl der Vollgeschosse wird die Höhenentwicklung der möglichen Bebauung zudem durch die Festsetzung einer maximalen Sockel-, Trauf- und einer Firsthöhe, bezogen auf die Oberkante der Fahrbahn der Straßenverkehrsfläche in der Mitte vor dem jeweiligen Baukörper, begrenzt.

Die Höhe der Oberkante des fertigen Fußbodens des Erdgeschosses darf maximal 0,5 m über dem Bezugspunkt liegen. Mit Hilfe dieser Festsetzung wird eine der ortstypischen Bauweise entsprechende Anpassung der Erdgeschosszonen an die Geländehöhen gewährleistet.

Die zulässige Traufhöhe soll im allgemeinen Wohngebiet 6,5 m und die höchstzulässige Firsthöhe (FH) 9,0 m betragen. Untergeordnete Gebäudeteile, wie Antennen oder Schornsteine, bleiben unberücksichtigt.

„Unter Traufhöhe ist die Schnittkante zwischen Außenflächen des aufgehenden Mauerwerks und der Dachhaut zu verstehen, unabhängig davon, in welcher Höhe sich die eigentliche Traufe und/oder Traufrinne befindet.“ [(OVG Münster, U.v. 28.08.75 – XIA 1081/74 -, BRS 29 Nr. 103 usw.) aus Fickert/Fieseler BauNVO § 16 Rn 31]. Von der Einhaltung der Traufhöhe werden Dachgauben, Zwerchgiebel sowie untergeordnete Gebäuderücksprünge bzw. Gebäudeteile ausgenommen, um den Bauwilligen bei der Baugestaltung einen weiten Spielraum zu belassen. Diese Festsetzungen entsprechen den auch in jüngeren Wohngebieten getroffenen Festsetzungen.

Durch die Festsetzung der GRZ, der Zahl der Vollgeschosse sowie der getroffenen Höhenfestsetzungen ist das Maß der baulichen Nutzung gemäß § 16 Abs. 3 BauNVO dreidimensional und damit hinreichend konkret bestimmt.

4.3 Bauweise und Baugrenzen

Im vorliegenden Wohngebiet soll eine Bebauungsstruktur entwickelt werden, die sich sowohl von der Nutzung als auch vom optischen Erscheinungsbild her, insbesondere der westlich angrenzenden Siedlungsstruktur, die sich überwiegend als eingeschossiges Einfamilienhausgebiet darstellt, anpasst.

Im westlich benachbarten Wohngebiet wurde dazu die offene Bauweise auf die Errichtung von Einzel- und Doppelhäusern beschränkt. Diese Festsetzung wird entsprechend auch für das vorliegende Plangebiet vorgesehen.

Die Festsetzung von Baugrenzen soll einerseits eine städtebauliche Ordnung gewährleisten und andererseits so bemessen sein, dass den Eigentümern eine

große Gestaltungsfreiheit im Hinblick auf die Anordnung der Gebäude auf dem Grundstück verbleibt.

Entlang der Grafelder Straße (K 244) ergeben sich die nicht überbaubaren Grundstücksflächen aufgrund der einzuhaltenden 20 m – Bauverbotszone gem. § 24 (1) NStrG – gemessen vom äußeren Rand der befestigten, für den Kraftfahrzeugverkehr bestimmten Fahrbahn. Dadurch ergeben sich hier nicht überbaubare Grundstücksflächen in einer Tiefe von 11 m.

Entlang der Straße „Am Feldkamp“ werden zum Schutz der hier vorhandenen Einzelbäume im allgemeinen Wohngebiet nicht überbaubare Grundstücksflächen in einer Tiefe von 5 m festgesetzt. Im Bereich der inneren Erschließungsstraßen werden dagegen nicht überbaubare Grundstücksflächen von 3 m Tiefe für ausreichend erachtet, um gute Sichtverhältnisse für die Grundstückszufahrten zu gewährleisten. Diese Festsetzung dient auch der Förderung von Vorgartenbereichen für eine Eingrünung der geplanten Bebauung und einer aufgelockerten Bebauungsstruktur. Um diese Zweckbestimmung zu sichern, werden auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen entlang der öffentlichen Straßenverkehrsflächen in einem Streifen von 3 m Breite zwischen Straßenbegrenzungslinie und straßenseitiger Baugrenze alle Gebäude, d.h. auch Garagen und Nebenanlagen, ausgeschlossen.

Zu den übrigen Plangebietsgrenzen und den geplanten Pflanzstreifen werden zu deren Schutz ebenfalls nicht überbaubare Grundstücksflächen von mind. 3 m Tiefe festgesetzt.

4.4 Örtliche Bauvorschriften (§ 84 Abs. 3 NBauO)

Mit der vorliegenden Planung wird im allgemeinen Wohngebiet im größeren Umfang eine Neubebauung ermöglicht. Diese soll sich nach den Zielen der Gemeinde in ihrem Erscheinungsbild an die benachbarten Wohngebiete bzw. die vorhandene Wohnbebauung anpassen. Um Fehlentwicklungen zu vermeiden, sollen für das allgemeine Wohngebiet daher die folgenden Gestaltungsfestsetzungen gelten:

Dachneigung

Das Ortsbild wird im besonderen Maße durch das Erscheinungsbild der Dachlandschaft geprägt. In Herzlake finden sich nahezu ausschließlich geneigte Dachformen in unterschiedlicher Ausprägung. Um im Plangebiet ein Mindestmaß an Anpassung an diese ortstypische Bebauungsstruktur zu erreichen, wird festgelegt, dass die Hauptdächer mit Dachneigungen von mindestens 20° auszubilden sind.

Diese örtliche Bauvorschrift gilt vom Grundsatz her auch für Garagen und Nebenanlagen ohne Aufenthaltsfunktion. Garagen im Sinne des § 12 BauNVO und Nebenanlagen im Sinne des § 14 (1) BauNVO können, wie auch Wintergärten oder untergeordnete Gebäudeteile, auch mit einem Flachdach errichtet werden,

da sie aufgrund ihrer geringen Größe nur von untergeordneter Bedeutung für das städtebauliche Bild sind.

Fassadengestaltung

In Herzlake bzw. der Region haben sich neben den Elementen der ursprünglichen Bebauungsstruktur, d.h. einer Bebauung mit geneigten Dächern aus roten Dachziegeln und einer Bauweise in rotem Ziegelsichtmauerwerk, auch Wohngebäude mit weißem oder rotbraunem Verblendmauerwerk und vereinzelt hellen Putzfassaden entwickelt.

In jüngeren Bebauungsplänen hat die Gemeinde zum Teil Festsetzungen zur Farbgestaltung der Fassaden aufgenommen, um Fehlentwicklungen zu vermeiden. Auch im vorliegenden Wohngebiet sollen die Gestaltungsvorschriften um Vorgaben zur Farbgebung ergänzt werden, um in diesem noch unbebauten Gebiet ein einheitliches Erscheinungsbild sicherzustellen.

Dabei wird bei Verblendmauerwerk auf die Festlegung von RAL-Farbtönen verzichtet, da bei gebrannten Steinen i.d.R. keine völlig identischen Farbtöne erzeugt werden. Für die Farbanstriche bei Putzfassaden wird dagegen durch die Angabe von RAL-Farbtönen ein Rahmen gesetzt, durch den sichergestellt werden soll, dass die Farbgebung in ihrem Gesamteindruck dem festgesetzten Farbton noch entspricht.

Um den Bauwilligen darüber hinaus einen breiteren Gestaltungsrahmen zu ermöglichen, sollen bei untergeordneten Gebäudeteilen bzw. kleineren Sichtflächen (z.B. Giebel dreiecken, Aufbauten), Carports und Nebengebäuden, auch andere Materialien, wie Glas- oder Holzverkleidungen, zulässig sein.

Gartengestaltung

Private Gartenbereiche tragen zur Schaffung eines vielfältigen Lebensraumes für Flora und Fauna sowie zur Durchgrünung des Baugebietes, zur Erhaltung eines ausgeglichenen Kleinklimas sowie zur Förderung der Boden- und Grundwasserneubildung bei. Dazu müssen diese Bereiche aber auch als Grünfläche gärtnerisch, z. B. als Rasen-, Gehölz-, Stauden- bzw. Nutzgartenfläche, gestaltet werden. Tote Materialien (wie z. B. Kies, Schotter) und eine Bodenversiegelung (wie z. B. Folie, Rasengitterstein, Fugenpflaster o.ä.), die diesen Zielen entgegenstehen, sollen möglichst vermieden werden. Unterstützend zur Regelung unter § 9 Abs. 2 der Niedersächsischen Bauordnung, wonach nicht überbaute Flächen der Baugrundstücke als Grünflächen gestaltet werden müssen, wird daher festgesetzt, dass Stein- und Schotterbeete im Plangebiet nicht zulässig sind.

Einfriedungen

Die Grundstückseinfriedung soll entlang öffentlicher Verkehrsflächen nur als lebende Hecke bis zu einer Höhe von 2,0 m errichtet werden dürfen. Die Verwendung von Metall, Holz oder Mauerwerk soll nur als überwiegend offene blickdurchlässige Einfriedung (z.B. Latten- oder Maschendrahtzäune) bis zu einer Höhe von 1,20 m zulässig sein. Die Verwendung von Kunststoff als Fertigelement oder als Flechtmaterial soll nicht zulässig sein.

Diese Festsetzung dient ebenfalls der Förderung von offenen bzw. begrünten Vorgartenbereichen und damit der Gestaltung des öffentlichen Raumes.

Als Bezugspunkt für die Bemessung der angegebenen Höhen zu den öffentlichen Verkehrsflächen ist die Oberkante der angrenzenden Straße bzw. des Weges maßgeblich.

4.5 Grünordnerische Festsetzungen

Die grünordnerischen Festsetzungen des Bebauungsplans haben die Grundfunktion, die landschaftliche Einbindung des Plangebietes in das Orts- und Landschaftsbild sicherzustellen, Beeinträchtigungen von Arten und Lebensgemeinschaften sowie des Bodens zu minimieren und gleichzeitig die Eingriffe in den Naturhaushalt, soweit möglich und sinnvoll, innerhalb des Plangebietes zu kompensieren bzw. auszugleichen.

Zu diesem Zweck ist am nördlichen Rand des Plangebietes ein Grünstreifen in einer Breite von größtenteils 5 m und am östlichen Plangebietsrand ein Streifen von 3 m Breite zum Anpflanzen und Erhalten von Bäumen und Sträuchern festgesetzt. In diesen Bereichen sollen standortgerechte, heimische Laubgehölze angepflanzt und bei Abgang durch entsprechende Neuanpflanzungen ersetzt werden. Das entstehende Siedlungsgehölz, welches an die freie Landschaft angrenzt, bindet die entstehende Bebauung in das Landschaftsbild ein und stellt gleichzeitig einen wertvollen Nahrungs-, Rückzugs- und Lebensraum für die Arten des Siedlungsrandes dar.

Am westlichen Rand der Plangebietsfläche werden die vorhandenen, für das Landschaftsbild wertvollen Einzelbäume erhalten und durch Festsetzung dauerhaft gesichert.

Die innerhalb des festgesetzten Wohngebietes verbleibenden Freiflächen, für die eine Gestaltung als Gartenfläche zu erwarten ist, tragen überdies zu einer Vermeidung der durch die Planung verursachten Eingriffe in den Naturhaushalt bei.

4.6 Erschließung / Ver- und Entsorgung

4.6.1 Verkehrserschließung

Die verkehrliche Erschließung des geplanten Wohngebietes erfolgt von Westen über die Straße „Am Feldkamp“. Die Straße hat im Norden Anschluss an die Grafelder Straße (K 244), welche das Plangebiet im Norden begrenzt. Die Anbindung des Gebietes an den örtlichen und überörtlichen Verkehr ist somit gewährleistet.

Einzelne Grundstücke im westlichen Bereich des Plangebietes sollen direkt über die Straße „Am Feldkamp“ erschlossen werden. Für den inneren Bereich wer-

den Erschließungsstraßen in das Gebiet geführt, welche durch drei Anbindungen an die Straße „Am Feldkamp“ jeweils Ringerschließungen bilden.

Nach Osten sind durch zwei Stichstraßen Erweiterungsmöglichkeiten vorgesehen.

In Bezug auf die Grafelder Straße (K 244) befindet sich das Plangebiet außerhalb der anbaurechtlichen Ortsdurchfahrt. Es gelten daher die Anbaubeschränkungen des § 24 NStrG:

- 20 m – Bauverbotszone gemäß § 24 (1) NStrG
- 40 m – Baubeschränkungszone gemäß § 24 (2) NStrG

Diese werden wie folgt berücksichtigt:

- Die 20 m –Bauverbotszone wird entlang der Kreisstraße nachrichtlich übernommen und die Baugrenze wird in diesem Bereich mit einem ausreichenden Abstand festgesetzt.
- Entlang der K 244 verbleiben die angrenzenden Flächen entweder in öffentlicher Hand oder sie werden mit einem Pflanzgebot versehen. Bereits dadurch ist sichergestellt, dass Zu- und Abfahrten aus dem Plangebiet auf die K 244 nicht entstehen können. Zusätzlich wird entlang der Kreisstraße auch ein Zu- und Abfahrtsverbot festgesetzt.
- In der Planzeichnung ist ein Hinweis aufgenommen, dass innerhalb der 20 m - Bauverbotszone gemäß § 24 (1) NStrG Hochbauten jeder Art nicht errichtet werden dürfen. Das gilt auch für Garagen und überdachte Stellplätze im Sinne von § 12 BauNVO und Nebenanlagen im Sinne von § 14 (1) BauNVO.

Sichtdreieck

Im Einmündungsbereich der Gemeindestraße „Am Feldkamp“ in die Grafelder Straße (K 244) wird ein Sichtfeld in der Größenordnung von 10/200 m unter Einbezug des Kurvenverlaufs der Kreisstraße, gemessen vom Fahrbahnrand der K 244, dargestellt. Als Hinweis ist in die Planzeichnung aufgenommen, dass das dargestellte Sichtdreieck von jeder sichtbehindernden Nutzung und Bepflanzung in einer Höhe von 0,80 bis 2,50 m über der Fahrbahn freizuhalten ist (Einzelbäume, Lichtsignale und ähnliches können zugelassen werden).

4.6.2 Ver- und Entsorgung

Wasserversorgung

Das Plangebiet soll an die zentrale Wasserversorgung angeschlossen werden. Zuständig für die Wasserversorgung ist der Trink- und Abwasserverband (TAV) „Bourtanger Moor“.

Alle Wohngebäude sollen an die zentrale Trinkwasserversorgung angeschlossen werden, da in diesem überwiegend landwirtschaftlich genutzten Gebiet mit mehr als 50 mg/l Nitrat im Grundwasser zu rechnen ist.

Löschwasserversorgung

Die für das Plangebiet erforderlichen Einrichtungen des Brandschutzes werden nach den einschlägigen technischen Regeln (Arbeitsblatt W 405 des DVGW) und in Absprache mit der örtlichen Feuerwehr und der Abteilung "Vorbeugender Brandschutz" beim Landkreis Emsland erstellt.

Auch wenn im Einzelfall der volle Feuerlöschwasserbedarf nicht aus dem Versorgungsnetz des Verbandes gedeckt werden kann, ergeben sich nach Überzeugung der Gemeinde hieraus keine negativen Auswirkungen. Die Löschfahrzeuge der Feuerwehr der Samtgemeinde Herzlake verfügen über ein derartiges Fassungsvermögen, dass der ordnungsgemäße Brandschutz gewährleistet ist.

Abwasserbeseitigung

Für das Plangebiet ist eine zentrale Abwasserbeseitigung vorgesehen. Eine ordnungsgemäße Schmutzwasserbeseitigung ist damit durch den Anschluss an den vorhandenen Schmutzwasserkanal gewährleistet.

Auf eine ordnungsgemäße Ausbildung der Kanalisation auf den jeweiligen Grundstücken (Abnahme, Einhaltung der Abwassersatzung) wird geachtet.

Oberflächenwasser (Anlage 2)

Bei der Oberflächenentwässerung sollen Auswirkungen der geplanten Flächenversiegelung auf den Grundwasserstand möglichst gering gehalten sowie eine Verschärfung der Abflusssituation vermieden werden.

Die Gemeinde Herzlake hat für das vorliegende Plangebiet ein Gutachten zur Ermittlung der Versickerungsfähigkeit des Bodens in Auftrag gegeben. Die Untersuchungen ergaben, dass unterhalb des Oberbodens schlecht wasserdurchlässige Geschiebelehmschichten anstehen. Aufgrund des geringen Flurabstandes des Geschiebelehms kann auch die erforderliche Sickerstrecke von mind. 1 m nicht sichergestellt werden. Daher ist das Plangebiet als ungeeignet für eine Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers anzusehen.

Unter Berücksichtigung der nach Norden abfallenden Geländehöhen ist daher im nordwestlichen Randbereich des Plangebietes die Errichtung einer zentralen Regenwasserrückhalteanlage vorgesehen. Dieser Anlage wird das anfallende Oberflächenwasser über entsprechende Kanäle zugeleitet. Die Anlage soll einen Überlauf an den Vorfluter erhalten, über den das Oberflächenwasser auf das natürliche Maß gedrosselt, abgeleitet wird.

Für die geplanten wasserwirtschaftlichen Maßnahmen sind die entsprechenden Genehmigungen und/oder Erlaubnisse nach dem Wasserhaushaltsgesetz in Verbindung mit dem Niedersächsischen Wassergesetz bei der jeweilig zuständigen Wasserbehörde zu beantragen.

Abfallbeseitigung

Die Entsorgung der im Plangebiet anfallenden Abfälle erfolgt entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen und Verordnungen sowie den jeweils gültigen Satzungen zur Abfallentsorgung des Landkreises Emsland.

Eventuell anfallende Sonderabfälle sind vom Abfallerzeuger einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen.

Energieversorgung

Die Versorgung des Plangebietes mit der notwendigen Energie kann durch die Energieversorgung Weser-Ems (EWE) sichergestellt werden.

5 Umweltbericht

5.1 Einleitung

5.1.1 Kurzdarstellung des Planinhalts

Entsprechend den Ausführungen in Kap. 1.2 soll mit der vorliegenden Planung eine Erweiterung der Wohnbebauung in Herzlake vorgenommen werden und die Ortslage städtebaulich sinnvoll ergänzt werden.

Für diesen Zweck wird eine Fläche in einer Größe von ca. 3,1 ha in Anspruch genommen. Durch die geplante Wohnnutzung wird bei einer vorgesehenen Grundflächenzahl (GRZ) von 0,4 eine Grundfläche von ca. 10.600 qm in Anspruch genommen. Durch die geplante Bebauung und Bodenversiegelung können insbesondere auf die Schutzgüter Wasser, Boden, Pflanzen und Tiere erhebliche Auswirkungen entstehen. Auf das Schutzgut Mensch sind mögliche Umwelteinwirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB durch Immissionseinträge zu untersuchen.

Hinsichtlich der Höhenentwicklung soll im geplanten Wohngebiet eine eingeschossige Bebauung bis zu einer maximalen Höhe von 9,0 m ermöglicht werden. Diese Höhe entspricht der auch im angrenzenden Wohngebiet (Bebauungsplan Nr. 32) getroffenen Festsetzung bzw. den vorhandenen Gebäudehöhen. Zudem soll die geplante Bebauung durch Pflanzstreifen am Nord- und Ost- rand in die freie Landschaft eingebunden werden. Damit sind durch die vorliegende Planung erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild nicht zu erwarten.

5.1.2 Ziele des Umweltschutzes

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

§ 1 BNatSchG nennt die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Danach sind Natur und Landschaft so zu schützen, dass die biologische Vielfalt, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regene-

rationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind. Der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft.

In der Bauleitplanung werden diese Ziele u.a. durch die Anwendung des § 14 (Eingriffe in Natur und Landschaft), des § 15 (Verursacherpflichten, Unzulässigkeit von Eingriffen) und des § 18 (Verhältnis zum Baurecht) berücksichtigt.

Artenschutzrechtliche Bestimmungen des BNatSchG

Die relevanten speziellen artenschutzrechtlichen Verbote der nationalen Gesetzgebung sind in § 44 Abs. 1 BNatSchG formuliert. Hiernach ist es verboten:

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen, 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- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten 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.

Nach § 44 Abs. 5 BNatSchG gelten unter bestimmten Voraussetzungen Einschränkungen der speziellen artenschutzrechtlichen Verbote:

Für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, gelten für die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote folgende Maßgaben: Sind in Anhang IVa der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IVb der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten diese Maßgaben entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- oder Vermarktungsverbote vor.

Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG)

Das NAGBNatSchG bezieht sich zum Schutz der wild lebenden Tier- und Pflanzenarten, ihrer Lebensstätten und Biotope auf das BNatSchG.

Die rechtlichen Grundlagen zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten sind in den §§ 38 (zum allgemeinen Arten-, Lebensstätten- und Biotopschutz), § 39 (allgemeiner Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen) und § 44 (besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten) des BNatSchG festgelegt. Danach ist es verboten, ohne vernünftigen Grund Lebensstätten wild lebender Tier- und Pflanzenarten zu zerstören oder sonst erheblich zu beeinträchtigen oder wild lebende Tiere mutwillig zu beunruhigen, zu fangen, zu verletzen oder zu töten.

Die Naturschutzbehörde führt ein Verzeichnis der im Sinne der §§ 23 bis 26 und §§ 28 bis 30 BNatSchG geschützten Teile von Natur und Landschaft, einschließlich der Wallhecken im Sinne von § 22 Abs. 3 Satz 1 NAGBNatSchG, der Flächen im Sinne von § 22 Abs. 4 Satz 1 und der gesetzlich geschützten Biotope im Sinne des § 24 Abs. 2 NAGBNatSchG sowie der Natura 2000-Gebiete in ihrem Bereich.

Das Plangebiet ist nicht als ein schutzwürdiger oder nach dem BNatSchG geschützter Bereich gekennzeichnet.

Landschaftsrahmenplan (LRP) nach § 10 BNatSchG

Im Landschaftsrahmenplan werden gemäß § 10 BNatSchG die überörtlichen konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege für Teile des Landes dargestellt. Dabei sind die Ziele der Raumordnung zu beachten sowie die Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung zu berücksichtigen. Landschaftsrahmenpläne sind für alle Teile des Landes aufzustellen. Gemäß § 3 NAGBNatSchG ist die Naturschutzbehörde für die Aufstellung des Landschaftsrahmenplanes zuständig.

Im Landschaftsrahmenplan (LRP) des Landkreises Emsland (2001) ist das Plangebiet als Raum mit sekundärer Planungspriorität gekennzeichnet. In solchen Bereichen sollten allgemein gültige Maßnahmen zur Verbesserung sowie zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft vorgesehen werden. In Siedlungsgebieten sollte auf eine „Durchlässigkeit“ für Arten und Lebensgemeinschaften geachtet werden (extensive Pflege der Grünflächen, Verwendung standortgerechter, einheimischer Gehölze). Von den vorgeschlagenen Maßnahmen treffen „Erweiterung des Heckennetzes“ und die „Anreicherung der Feldflur mit Kleinstrukturen“ auf den Bereich des Plangebietes zu.

Naturschutzrechtliche Vorgaben sowie schutzwürdige Bereiche sind für das Plangebiet selbst und den Umgebungsbereich nicht ausgewiesen.

Die Aussagen des LRP werden im Rahmen der vorliegenden Planung berücksichtigt.

Landschaftsplan (LP) nach § 11 BNatSchG

Die für die örtliche Ebene konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege werden auf der Grundlage des Landschaftsrahmenplanes im Landschaftsplan dargestellt. Der Landschaftsplan enthält Angaben über den vorhandenen und den zu erwartenden Zustand von Natur und Landschaft, die konkretisierten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege, die Beurteilung des vorhandenen und zu erwartenden Zustands von Natur und Landschaft und die Erfordernisse und Maßnahmen zur Umsetzung der konkretisierten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege.

Die Gemeinde bzw. die Samtgemeinde Herzlake haben keinen Landschaftsplan aufgestellt, es gelten daher die Vorgaben des LRP.

Bundesimmissionsschutzgesetz

Nach § 50 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) sind raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Landwirtschaftliche Immissionen

Nach dem gemeinschaftlichen Runderlass d. MU, d. MS, d. ML u.d. MW v. 23.07.2009 (veröffentlicht im Nds. Mbl. Nr. 36/2009) ist für den Bereich der Landwirtschaft zunächst die TA-Luft sowie die jeweils maßgebliche VDI-Richtlinie¹ anzuwenden. Nur sofern sich damit Probleme nicht lösen lassen, kommen die weiteren Verfahrensschritte nach der aktuellen Geruchsimmisionsrichtlinie (GIRL 2008) zur Anwendung.

Die GIRL 2008 enthält für verschiedene Baugebietsarten Richtwerte zur Beurteilung einer im Regelfall erheblichen Belästigung gemäß § 3 Abs. 1 BImSchG. Der GIRL-Richtwert für Wohn- und Mischgebiete beträgt eine Geruchseinheit (GE) pro cbm Luft (erkennbarer Geruch) an bis zu 10 % der Jahresstunden (Immissionswert IW = 0,10).

In den Auslegungshinweisen zu Nr. 5 der GIRL 2008 wird ausgeführt, dass im begründeten Einzelfall eine Abweichung von den Immissionswerten in gewissem Rahmen möglich ist. Dabei können insbesondere im Siedlungsrandbereich und im Übergang zu landwirtschaftlich geprägten Flächen Zwischenwerte gebildet werden.

Lärmimmissionen

Maßgeblich für die Bewertung der Lärmbelastung in der Bauleitplanung ist die DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ (Stand: Juli 2002). Im vorliegenden Fall sind im Plangebiet Lärmbelastungen durch die nördlich des Plangebietes verlaufende

¹ Die früheren VDI-Richtlinien 3471 bis 3474 (Emissionsminderung für unterschiedliche Tierarten) wurden zwischenzeitlich durch die VDI-Richtlinie 3894 „Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen“, Blatt 1 und 2, Sept. 2011, ersetzt.

Kreisstraße 244 zu erwarten. Im Beiblatt 1 der DIN 18005-1 sind bezogen auf Verkehrslärm Orientierungswerte genannt, die bei der Planung anzustreben sind.

Orientierungswerte der DIN 18005-1:

Allgemeines Wohngebiet 55/45 dB (A) tags/nachts

Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005-1 sind nicht als Grenzwerte definiert. In belasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung und bestehenden Verkehrswegen, können die Orientierungswerte oft nicht eingehalten werden. Die genannten Orientierungswerte sind daher im Rahmen der Bauleitplanung einer Abwägung zugänglich. Das Bundesverwaltungsgericht hat in seinen Entscheidungen vom 18.12.1990 und 22.03.2007 ausgeführt, dass eine Überschreitung der Orientierungswerte das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein kann (vgl. BVerwG, Beschluss vom 18.12.1990 – 4N6.88 – UPR 1991, S. 151 und Urteil vom 22.03.2007 – 4CN2.06 – UPR 2007, S. 304). Auch die TA Lärm berücksichtigt unter Kap. 6.6 Gemengelagen, bei denen Zwischenwerte gebildet werden können, die jedoch die Mischgebietswerte nicht überschreiten sollen.

Zusätzlich werden in der DIN 18005-1 Hinweise für die Abwägung gegeben. Dazu zählt u.a. folgende Aussage: „Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen - z.B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Gemeindestrukturen zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen, bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.“

Hinsichtlich des Verkehrslärms finden sich Bewertungsmaßstäbe neben der DIN 18005-1 auch in der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV vom 12.06.1990). Die Verordnung gilt unmittelbar jedoch nur für den Neubau oder die wesentliche Änderung von Verkehrswegen. In ihr sind folgende Immissionsgrenzwerte (IGW) genannt, die nach der Verkehrslärmschutzrichtlinie 1997 als Werte der „Lärmvorsorge“ zu verstehen sind:

Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV für Verkehr:

Allgemeines Wohngebiet 59/49 dB (A) tags/nachts

Sonstige Immissionen

Sonstige schädliche Umwelteinwirkungen durch Anlagen, wie z.B. Luftverunreinigungen, Erschütterungen, Licht und Wärme, sind zu berücksichtigen, wenn sie gemäß § 3 Abs. 1 BImSchG nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

Sind bezüglich der Luftqualität maßgebliche Werte, insbesondere die der 22. BImSchV, überschritten, sind Luftreinhaltepläne zu erstellen. In Gebieten, in denen kein Luftreinhalteplan erstellt wurde oder erforderlich ist, ist der Erhalt der bestmöglichen Luftqualität als Belang zu berücksichtigen (§ 1a (6) Nr. 7 h BauGB).

5.2 Bestandsaufnahme

Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden

5.2.1 Beschreibung der bestehenden Nutzungsstruktur (Schutzgut Mensch)

5.2.1.1 Wohn- und Arbeitsumfeld / Schutzbedürftigkeit

Eine kartographische Darstellung der vorhandenen Nutzungssituation erfolgt in Anlage 1, eine Beschreibung ist in Kap. 2.2 zu finden. Das Plangebiet ist unbebaut und wird ackerbaulich genutzt. Den westlichen Rand bildet ein Gehölzstreifen entlang der Straße „Am Feldkamp“.

Das Gebiet grenzt im Westen und Norden an vorhandene Bebauung bzw. ausgewiesene Baugebiete an. Nordöstlich befinden sich dabei, neben Wohngebäuden, auch eine landwirtschaftliche Hofstelle und eine Reithalle. Weitere Hofstellen bzw. Tierhaltungsanlagen befinden sich westlich und nordöstlich sowie südlich des Plangebietes.

Mit der Grafelder Straße (K 244) verläuft die nächstgelegene Hauptverkehrsstraße unmittelbar nördlich des geplanten Wohngebietes.

5.2.1.2 Immissionssituation

a) Landwirtschaftliche Immissionen (Anlage 3)

Nordöstlich, nordwestlich und südlich des Plangebietes befinden sich im Umfeld des Plangebietes mehrere landwirtschaftliche Betriebe. Aus diesem Grund wurde das Büro Fides Immissionsschutz und Umweltgutachter, Lingen, beauftragt, Untersuchungen nach der aktuellen Geruchsimmisionsrichtlinie Niedersachsen (GIRL 2008) durchzuführen, um festzustellen, ob die geplanten Nutzungen im Plangebiet unzumutbaren Geruchsbelastungen ausgesetzt sind.

Nach den Ergebnissen dieser Untersuchung (s. Anlage 3) werden unter Berücksichtigung der tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren im Plangebiet Belastungen von einer Geruchseinheit an 10 - 15 % der Jahresstunden (IW = 0,10-0,15) erreicht. Am äußersten nordwestlichen Rand wird ein geringfügig höherer Wert von 0,17 erreicht.

Der Immissionsrichtwert (IW) der GIRL beträgt für allgemeine Wohngebiete IW = 0,10. Dieser Wert wird somit im südlichen Bereich des Plangebietes eingehalten, im übrigen Bereich jedoch überschritten (zur Schutzbedürftigkeit des Wohngebietes siehe auch Kap. 5.4.1.1).

b) Verkehrsimmissionen (Anlage 4)

Mit der Grafelder Straße verläuft die nächstgelegene Hauptverkehrsstraße (K 244) unmittelbar nördlich des geplanten Wohngebietes. Bei der Verkehrszählung 2010 wurde auf der K 244 in Herzlake eine durchschnittliche tägliche Verkehrsbelastung (DTV) von 686 Kfz, bei einem Anteil von 15 % Schwerlastverkehr ermittelt.

Aktuelle Verkehrsprognosen (z.B. Shell Pkw-Szenarien 2014) gehen für den weiteren Prognosehorizont bis 2040 nicht von einem Anstieg des allgemeinen Verkehrsaufkommens aus, da die bis ca. 2020/2025 zu erwartenden ansteigenden Verkehrszahlen (höherer Pkw-Bestand, steigende Fahrleistung) bis 2040 und damit im langfristigen Planungshorizont, aufgrund des demographischen Wandels und weiterer, z.B. wirtschaftlicher Faktoren, wieder auf das Niveau von 2010 zurückfallen werden. Verkehrszuwächse werden sich demnach fast ausschließlich aus Siedlungsentwicklungen oder anderen Strukturveränderungen ergeben.

Das Bundesverkehrsministerium geht jedoch in seinem Bundesverkehrswegeplan bis zum Planungshorizont 2030 noch von einer jährlichen Wachstumsrate von 0,6 % aus. Diese jährliche Steigerung wurde daher den Berechnungen zugrunde gelegt (s. Anlage 4).

Das Plangebiet grenzt außerhalb der anbaurechtlichen Ortsdurchfahrt an die K 244 an. Aufgrund der daher zu beachtenden 20 m-Bauverbotszone hält eine mögliche Bebauung im Plangebiet zur Fahrbahnmitte der K 244 einen Abstand von mind. 23 m ein.

Mit Umsetzung der Planung ist vorgesehen, die zulässige Höchstgeschwindigkeit in Höhe des Plangebietes ortseinwärts auf 70 km/h für Lkw/Pkw zu reduzieren. Ortsauswärts ist keine Geschwindigkeitsbegrenzung geplant. Aufgrund der westlich des Plangebietes innerhalb der Ortslage zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h und der in Höhe des Plangebietes kurvigen Straßenführung kann jedoch ebenfalls eine Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h angenommen werden.

Unter diesen Bedingungen ergeben die anliegenden Berechnungen im Abstand von 23 m Beurteilungspegel von ca. 56,3 dB (A) tags bzw. 46,0 dB (A) nachts und damit eine geringe Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ für ein allgemeines Wohngebiet von 55/45 dB (A) tags/nachts um ca. 1-1,3 dB (A). Eine Pegeldifferenz von ca. 1 dB (A) wird vom menschlichen Ohr jedoch kaum wahrgenommen.

Unter Berücksichtigung eines **Korrekturwertes von + 3 dB (A)** entsprechen die Werte den maßgeblichen Außenlärmpegeln der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“. Für die Dimensionierung der erforderlichen Schalldämm-Maße ist nach DIN 4109 grundsätzlich der Tagwert der Geräuschimmissionen maßgebend.

Mit der neuen DIN 4109-1 (Stand: Juli 2016) wird für den Nachtzeitraum jedoch zusätzlich das größere Schutzbedürfnis berücksichtigt. Sofern für den Verkehrslärm die Differenz zwischen Tag- und Nachtwert weniger als 10 dB (A) beträgt, wird für

den Verkehr – neben einem Korrekturwert von 3 dB – zum Nachtwert ein Zuschlag von 10 dB (A) gegeben und dieser Wert als maßgeblicher Außenlärmpegel zugrunde gelegt. Im vorliegenden Fall liegt der Nachtwert mehr als 10 dB (A) unter dem Tagwert, sodass der Tagwert maßgeblich ist.

Danach ist der nördliche Teil des Plangebietes dem Lärmpegelbereich (LPB) II (maßgebliche Außenlärmpegel 56-60 dB) der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ und der übrige Bereich dem LPB I zuzuordnen. Im LPB II ergeben sich nach der DIN 4109 keine wesentlichen zusätzlichen Anforderungen an die Wohngebäude, da aufgrund der Anforderungen der gültigen Wärmeschutzverordnung davon ausgegangen werden kann, dass die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen den erforderlichen baulichen Schallschutz aufweisen können.

Zudem verläuft die Kreisstraße nördlich des Plangebietes. Dadurch können auch schutzwürdige Außenwohnbereiche, wie Terrassen oder Balkone, sinnvoll auf den lärmabgewandten südlichen Gebäudeseiten im Schallschatten der Gebäude errichtet werden (architektonische Selbsthilfe).

Trotz einer geringfügigen Überschreitung der Orientierungswerte am nördlichen Rand des Plangebietes kann daher aufgrund der Gegebenheiten für das Wohngebiet auf die Festsetzung aktiver Schallschutzmaßnahmen verzichtet werden. Unzumutbare Beeinträchtigungen der geplanten Wohnnutzungen durch Verkehrslärm sind nicht zu erwarten.

c) Gewerbliche Immissionen

Emittierende gewerbliche Betriebe, deren Immissionen zu Beeinträchtigungen führen könnten, sind im näheren Umfeld des Plangebietes nicht vorhanden.

d) Sonstige Immissionen

Sonstige Anlagen (z.B. Sportanlagen), deren Auswirkungen oder deren Belange zu beachten sind, sind im näheren Umfeld des Plangebietes nicht vorhanden. Es sind im Plangebiet daher keine unzumutbaren Beeinträchtigungen im Sinne des § 1 Abs. 6 Nr. 7 c BauGB, die von potenziell störenden Anlagen ausgehen könnten, zu erwarten.

5.2.1.3 Erholungsfunktion

Das Plangebiet wird fast vollständig von einer Ackerfläche eingenommen, die im Westen und Norden an Straßenzüge angrenzt. Sie hat als offene, nicht strukturierte Fläche nur eine allgemeine Bedeutung für die Erholungsfunktion.

Von Bedeutung sind jedoch die am Westrand parallel zur Straße „Am Feldkamp“ vorhandenen Einzelbäume. Diese wurden bereits im Bebauungsplan Nr. 32 zum großen Teil als zu Erhalten festgesetzt und sollen auch weiterhin erhalten bleiben.

5.2.2 Beschreibung von Natur und Landschaft

5.2.2.1 Naturraum

Das Plangebiet liegt naturräumlich innerhalb des **Lastruper Geestrückens**, der großräumig zur Haupteinheit der **Cloppenburger Geest** gehört.

Der langgezogene Geestrücken erstreckt sich in nordöstlicher Richtung zwischen der breiten Niederung der Südradde und der südöstlich anschließenden Niederungs- und Moorlandschaft der Bakumer Geest. Der Geestrücken ist altes Siedlungsland und wird heute vorherrschend für den Ackerbau genutzt. Zahlreiche Hünengräber zeugen von alter Siedlungstätigkeit. Fragmentarisch sind noch Reste der natürlichen Waldgesellschaften des Buchen-Trauben-Eichenwaldes und des Stieleichen-Birkenwaldes anzutreffen. Die guten Bodenverhältnisse führen zur intensiven Nutzung der Ackerflächen. Grünland ist kaum anzutreffen. Haufendörfer und Straßen prägen das Bild dieses Landschaftsraumes. Eingestreut sind Bereiche mit trockenen Sandböden vorhanden, die vorherrschend für Nadelforste genutzt werden.

(Quelle: Sophie Meisel; Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 70/71, Cloppenburg/Lingen, 1959)

5.2.2.2 Landschaftsbild / Ortsbild

Das Plangebiet befindet sich südöstlich der Ortslage von Herzlake, südlich der „Hase“ und südlich der Grafelder Straße (K 244). Am westlichen Rand verläuft die Straße „Am Feldkamp“, deren östlicher Rand in den vorliegenden Geltungsbereich einbezogen wurde.

Das Landschaftsbild des Planbereichs wird vorrangig geprägt durch die östlich der Straße „Am Feldkamp“ großflächig vorhandene Ackerfläche sowie die vorhandene Einfamilienhausbebauung westlich der Straße. An ihrem östlichen Rand wird die Straße „Am Feldkamp“ von Einzelbäumen in Form von Stieleichen und Birken begleitet. Auch die Grafelder Straße am nördlichen Plangebietsrand wird abschnittsweise von Einzelbäumen begleitet. Hier handelt es sich weitgehend um Lindenbäume. Nördlich der Grafelder Straße schließt sich eine lockere Bebauung aus einzelnen Wohngebäuden, landwirtschaftlichen Hofstellen und eine Reithalle an. Diese Bebauung ist durch vorhandene Gehölzstrukturen in die Landschaft eingebunden. In östliche Richtung setzt sich die intensive ackerbauliche Nutzung der Plangebietsfläche weiter fort. Südlich in einiger Entfernung zum vorliegenden Geltungsbereich verläuft in West-Ost-Richtung ein landwirtschaftlicher Weg, der von einer Allee aus Stieleichen begleitet wird. Die Flächen zwischen dem Plangebiet und diesem landwirtschaftlichen Weg werden, wie die Plangebietsfläche selbst, intensiv ackerbaulich genutzt.

Die Plangebietsfläche ist aufgrund seiner Lage unmittelbar angrenzend zur Ortslage und der intensiven ackerbaulichen Nutzung nicht von besonderer Bedeutung hinsichtlich Vielfalt, Eigenart und Schönheit.

5.2.2.3 Boden / Wasserhaushalt / Altlasten

a) Boden

Gemäß § 2 BBodSchG übernimmt der Boden natürliche Funktionen als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen, als wesentlicher Bestandteil des Naturhaushaltes und als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers. Darüber hinaus erfüllt er Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie verschiedene Nutzungsfunktionen als Rohstofflagerstätte, Fläche für Siedlung und Erholung, als Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung und als Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung.

Gemäß Kartenserver des LBEG (Bodenkarte von Niedersachsen 1 : 50.000 BK50) ist im Plangebiet als Bodentyp ein mittlerer brauner Plaggenesch unterlagert von Braunerde vorherrschend.

Der Plaggenesch ist ein fast ausschließlich auf den nordwestdeutschen Raum beschränkter Bodentyp, der durch eine über Jahrhunderte durchgeführte Plaggendüngung entstand und sich in besonderem Maße durch eine Anreicherung von Humus und Nährstoffen auszeichnet.

Der Plaggenesch gehört zu den besonders schutzwürdigen Böden aufgrund seiner hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit und seiner hohen kulturgeschichtlichen Bedeutung. Er besitzt eine besonders hohe Leistungsfähigkeit im Hinblick auf die Lebensraumfunktion und besondere Archivfunktionen.

Der Plaggenesch ist tiefgründig humos, besitzt ein mittleres Ertragspotenzial, ein mittleres Nährstoff- und Wasserspeichervermögen und eine geringe Pufferkapazität. Seine Eigenschaften bezüglich Durchlüftung, Wasserdurchlässigkeit und Erwärmung werden als gut bewertet. Weiterhin ist er wenig verdichtungsempfindlich und besitzt eine hohe Auswaschungsgefährdung.

Quelle: www.lbeg.niedersachsen.de

b) Wasserhaushalt

Innerhalb und angrenzend zum Plangebiet befinden sich keine natürlich oder anthropogen entstandenen Oberflächengewässer.

Gemäß Kartenserver des LBEG (Hydrogeologische Karte von Niedersachsen 1: 50.000) liegt im Bereich des Plangebietes eine Grundwasserneubildungsrate von 300 – 350 mm im Jahr vor. Das Schutzpotenzial gilt aufgrund der Beschaffenheit der anstehenden Gesteine und ihrer Mächtigkeit im Hinblick auf ihr Vermögen, den oberen Grundwasserleiter vor der Befrachtung mit potenziellen Schadstoffen zu schützen im nördlichen und gleichzeitig überwiegenden Plangebietsteil, als „gering“ und im äußersten südlichen Teilbereich als „mittel“. Das Grundwasser gilt dort als gut geschützt, wo gering durchlässige Deckschichten

über dem Grundwasser die Versickerung behindern und wo große Flurabstände zwischen Gelände und Grundwasseroberfläche eine lange Verweilzeit begünstigen.

Beim Schutzgut Wasser ist ein besonderer Schutzbedarf gegeben, da die Grundwasserneubildungsrate im langjährigen Mittel über 200 mm/a liegt.

Quelle: www.lbeg.niedersachsen.de

c) Altlasten

Der Gemeinde liegen zurzeit keine Hinweise oder Erkenntnisse vor, dass sich im Geltungsbereich des Plangebietes Böden befinden, die erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind.

5.2.2.4 Klima / Luft

Das Plangebiet liegt klimatisch in der maritim-subkontinentalen Flachlandregion und ist der grundwasserfernen ebenen bis welligen Geest zuzuordnen. Mittlere Jahresniederschläge von durchschnittlich 650 - 700 mm sind zu erwarten. Die relative Luftfeuchte liegt im Mittel bei 81%. Die durchschnittliche Jahrestemperatur ist etwa 8.4°C, bei mittleren Jahrestemperaturschwankungen von 16.4°C.

Die klimatische Wasserbilanz weist einen Überschuss von 200 - 300 mm im Jahr auf, wobei ein Defizit im Sommerhalbjahr besteht. Die mittlere Vegetationszeit von etwa 220 Tagen ist relativ lang.

Quelle: Karten des Naturraumpotentials von Niedersachsen und Bremen; Bodenkundliche Standortkarte, M. 1 : 200.000, Blatt Osnabrück, 1975

Im Emsland herrschen westliche Winde vor. Im Herbst und Winter überwiegt eine südwestliche und im Frühjahr und Sommer eine westliche bis nordwestliche Windrichtung.

Die Luftqualität gilt im Emsland als vergleichsweise gut bzw. unterscheidet sich wenig von anderen ländlichen Gebieten in Niedersachsen. Lokal erzeugte Emissionen erreichen die Grenzwerte (nach Technischer Anleitung zur Reinhaltung der Luft) auch nicht annähernd. Kleinräumige Belastungen durch vielbefahrene Straßen oder hohe Tierkonzentrationen können aber vorkommen.

Quelle: Landschaftsrahmenplan Landkreis Emsland, 2001

5.2.2.5 Arten und Lebensgemeinschaften

Heutige potenziell natürliche Vegetation (PNV)

Nach der Karte der potenziell natürlichen Vegetationslandschaften Niedersachsens auf der Grundlage der Bodenübersichtskarte (1:50.000) würde sich das Plangebiet bei einer vom Menschen unbeeinflussten Entwicklung zu einem Flattergras-Buchenwald des Tieflandes entwickeln. Bei aktueller Ackernutzung

verbunden mit einer nachhaltigen Aufdüngung sind eventuell auch Übergänge zum Waldmeister-Buchenwald möglich.

Als Baumarten der Sukzessionsphasen oder Begleiter der von der Rotbuche dominierten Schlussgesellschaft kämen Hängebirke, Hainbuche, Zitterpappel, Traubeneiche, Stieleiche, Eberesche und Winterlinde natürlicherweise im Plangebiet vor.

Quelle: Heutige potenzielle natürliche Vegetationslandschaften Niedersachsens auf Basis der bodenkundlichen Übersichtskarte 1 : 50.000, Inform. d. Naturschutz Niedersachsen 2003

Biotoptypen

Die Bestandsaufnahme erfolgte auf Grundlage des Kartierschlüssels für Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS, 2020). Der jeweilige Biotopcode ist analog dem Kartierschlüssel. Eine kartographische Darstellung erfolgt in der Anlage 5.

Acker (A)

Die Plangebietsfläche wird nahezu vollständig intensiv ackerbaulich genutzt und stellt sich zur Zeit der Bestandsaufnahme (September 2020) als Rapsanbaufläche dar. Die Ackerfläche wird gemäß dem Städtetagmodell mit dem **Wertfaktor 1 WF** bewertet.

Gemäß Bebauungsplan Nr. 32 „An der Mühle“ festgesetzte Flächen

Am westlichen Rand greift der vorliegende Bebauungsplan in die Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplanes Nr. 32 ein. Der rechtskräftige Bebauungsplan setzt in diesem Bereich Straßenverkehrsfläche und zu erhaltende Einzelbäume fest. Nach dem rechtskräftigen Bebauungsplan sollten auf dem vorliegenden Abschnitt 26 Einzelbäume erhalten bleiben. Entsprechend einem aktuellen Aufmaß der Bäume werden mit der vorliegenden Planung 29 Bäume zum Erhalt festgesetzt. Dabei wird pro Baum eine Grundfläche von 20 qm zugrunde gelegt. Die Bäume werden gemäß Städtetagmodell dem **Wertfaktor 3 WF** zugeordnet. Die ausgebaute Straßenverkehrsfläche bleibt in ihrem heutigen Zustand erhalten und geht daher ohne Bewertung in die Bilanz zur Eingriffs- und Kompensationsermittlung ein.

Fauna (Artenschutz)

Situation im Plangebiet

Zur Beurteilung der Bedeutung des Plangebietes für die Fauna wurden während des Frühjahrs und Sommers 2020 die Brutvögel mittels vier Begehungen erfasst.

Bei der Erfassung 2020 konnten innerhalb und im unmittelbaren Umfeld des Plangebietes nur Individuen und Bruthabitatstrukturen der sogenannten „Allerweltsarten“ angetroffen werden. Das sind Vogelarten, die unabhängig ihres Schutzstatus aufgrund ihrer wenig spezifischen Ansprüche überall und überwie-

gend häufig anzutreffen sind. Zudem sind diese Arten häufig in der unmittelbaren Umgebung von Siedlungen oder Hofstellen anzutreffen. Bei der vorliegenden Erfassung wurden 11 Vogelarten als Brut- oder Gastvögel im Untersuchungsgebiet festgestellt. Drei Arten, die als Brutvogel bestätigt wurden, stehen mindestens als Art der Vorwarnliste auf der Roten Liste Niedersachsens/Tief-land West bzw. Deutschlands oder sind nach Bundesartenschutzverordnung in der Kategorie „streng geschützt“ gelistet.

Die vorliegende Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass es sich beim Untersuchungsgebiet um einen Bereich mit geringer Bedeutung für seltene Vogelarten handelt.

Der faunistische Fachbeitrag ist als Anlage 6 der vorliegenden Begründung beigefügt.

5.2.3 Kultur- und sonstige Sachgüter

Der Gemeinde sind im Plangebiet keine Bodendenkmale bzw. keine sonstigen wertvollen Kultur- oder Sachgüter bekannt. Bauliche Anlagen, die dem Denkmalschutz unterliegen könnten, sind nicht vorhanden.

Das Plangebiet wird jedoch laut Bodenkarte von einem wahrscheinlich mittelalterlichen Plaggenesch überlagert. Dabei handelt es sich um Auftragsböden aus Dung und Plaggen von unterschiedlicher Mächtigkeit. Eschflächen können potenzielle archäologische Fundstellen darstellen.

In unmittelbarer Nähe des Bauvorhabens befindet sich zudem eine bedeutende archäologische Fundstelle. Hierbei handelt es sich um eine Siedlung. Das Denkmal wurde vom Land Niedersachsen mit der Nummer 454/3231.00001-F in das Verzeichnis der Bodendenkmale aufgenommen. Für das Plangebiet ist daher von einem hohen archäologischen Potenzial auszugehen.

5.3 Nullvariante

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die intensive landwirtschaftliche Nutzung mit entsprechenden Auswirkungen auf den Boden- und Wasserhaushalt (Bodenverdichtung, Erosion, Stoffeinträge) fortgeführt. Die Fläche würde jedoch weiterhin, in Abhängigkeit von der Bewirtschaftungsweise, den Tierarten des Siedlungsrandes und der Feldflur, als Nahrungsraum zur Verfügung stehen.

Das Niederschlagswasser könnte, abgesehen von einer Beeinträchtigung durch Bodenverdichtung, den natürlichen Bodenverhältnissen entsprechend versickern. Die derzeitige Ackerfläche mit der Funktion eines Kaltluftentstehungsgebietes bliebe erhalten.

Das bestehende Wirkungsgefüge der Schutzgüter von Natur und Landschaft untereinander würde bestehen bleiben.

5.4 Prognose

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung (Auswirkungen der Bau- und der Betriebsphase)

5.4.1 Auswirkungen auf den Menschen / Immissionsschutz

Bei der Bewertung der Auswirkungen der Planung auf den Menschen ist zu unterscheiden zwischen den Auswirkungen, die durch das geplante Baugebiet in der Nachbarschaft, d.h. insbesondere an benachbarten Wohnnutzungen, zu erwarten sind und den Auswirkungen, die durch vorhandene Immissionen auf die geplante Nutzung einwirken. Von Belang sind dabei, bezogen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die Wohn- und Arbeits- sowie die Erholungsfunktionen.

5.4.1.1 Einwirkungen auf das Plangebiet

a) Landwirtschaftliche Geruchsimmissionen (Anlage 3)

Nach den Ergebnissen des Geruchsgutachtens (s. Anlage 3 und Kap. 5.2.1.2) werden im geplanten Wohngebiet bei Berücksichtigung tierartspezifischer Belästigungspotenziale größtenteils Immissionswerte von IW 0,10 bis 0,15 (erkennbarer Geruch an bis zu 10 -15 % der Jahresstunden) erreicht. Dabei wird der GIRL-Richtwert für ein allgemeines Wohngebiet im südlichen Teil des Plangebietes eingehalten, im übrigen Bereich jedoch überschritten.

Die GIRL ist jedoch kein rechtlich verbindliches Regelwerk und die darin für einzelne Baugebiete angegebenen Immissionswerte sind nicht als „Grenzwerte“ definiert. In den Auslegungshinweisen zu Nr. 5 der GIRL 2008 wird - wie auch in der früheren Fassung - ausgeführt, dass im begründeten Einzelfall eine Abweichung von den Immissionswerten in gewissem Rahmen möglich ist. So können beispielsweise beim Übergang vom Außenbereich zur geschlossenen Wohnbebauung nach Einzelfallbeurteilung Zwischenwerte bis max. 0,15 noch als verträglich eingestuft werden. Damit wird klargestellt, dass sich die Beurteilung von Geruchsimmissionen nicht in jedem Fall allein an den in der GIRL festgelegten Immissionswerten für die Geruchshäufigkeiten orientiert, sondern vielmehr eine umfassende Würdigung aller Umstände des Einzelfalls zu erfolgen hat (vgl. auch OVG NRW, Beschluss vom 24.06.2004 – 21 A 4130/01). Dabei können insbesondere im Siedlungsrandbereich und im Übergang zu landwirtschaftlich geprägten Flächen Zwischenwerte gerechtfertigt sein. Im vorliegenden Fall handelt es sich um einen solchen Übergangsbereich. Das Plangebiet befindet sich am südöstlichen Siedlungsrand von Herzlake im Übergang zu landwirtschaftlich geprägten Flächen und dem ländlich strukturierten Ortsteil Felsen mit noch wirtschaftenden landwirtschaftlichen Betrieben im unmittelbaren Umfeld des Siedlungsbereichs.

Nach den Auslegungshinweisen zur Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) und nach dem Papier zu Zweifelsfragen zur GIRL vom August 2017 können in

Wohngebieten im Übergang zum Außenbereich Immissionswerte von bis zu 0,15 als noch zumutbar eingestuft werden.

Aus diesen Gründen und da der Gemeinde geringer belastete Flächen im Anschluss an den Siedlungsbereich nicht zur Verfügung stehen und mit der Planung das bestehende Wohngebiet „An der Mühle“ städtebaulich sinnvoll erweitert wird, wird im vorliegenden Fall in Abstimmung mit dem Landkreis für das geplante Wohngebiet ein Immissionswert (IW) von bis zu 0,15 als noch zumutbar und damit zulässig zugrunde gelegt.

Der mit einem Immissionswert von 0,17 höher belastete nordwestliche Randbereich soll dagegen als öffentliche Grünfläche festgesetzt werden. Eine Bebauung wird in diesem Bereich somit nicht ermöglicht.

Bei der Bauleitplanung sind auch mögliche realistische Betriebsentwicklungen der landwirtschaftlichen Betriebe zu beachten. Im vorliegenden Fall wird der Immissionswert von 15 % jedoch bereits bei den westlich und nordwestlich bestehenden Wohngebieten erreicht bzw. überschritten. Eine Ausweitung der Tierhaltung der Betriebe wird somit durch diese vorhandene Wohnbebauung bzw. die Wohngebiete begrenzt und wäre bereits derzeit nicht oder zumindest nicht ohne Immissionsminderungsmaßnahmen realisierbar.

Da im vorliegend geplanten Wohngebiet in Abstimmung mit dem Landkreis als Genehmigungsbehörde Immissionswerte (IW) von bis zu 0,15 als noch zulässig zugrunde gelegt werden und diese höheren Belastungswerte im Plangebiet auch für zukünftige Baugenehmigungen der benachbarten Betriebe gelten sollen, wird die bestehende Situation nicht grundsätzlich geändert. Für die landwirtschaftlichen Betriebe ergeben sich durch die Planung keine zusätzlichen Einschränkungen. Eine Verbesserung der Geruchssituation für die vorhandene Wohnbebauung, durch Änderung einzelner Parameter oder Maßnahmen, wäre nur durch eine Reduzierung der Immissionsbelastung zu erreichen und würde damit auch die Belastung im Plangebiet nicht erhöhen. Vor diesem Hintergrund erscheint die Planung auch für die Betriebe als zumutbar.

Die im Rahmen landwirtschaftlicher Tätigkeiten entstehenden Maschinengeräusche sowie zeitweise auftretende Geruchsbelästigungen durch Ausbringen von Gülle sind denkbar und lassen sich auch bei ordnungsgemäßer Landwirtschaft nicht vermeiden. Sie sind von den künftigen Bewohnern im Rahmen der gegenseitigen Rücksichtnahme hinzunehmen.

b) Sonstige Immissionen

Entsprechend den Ausführungen in Kap. 5.2.1.2 stellt sich das Plangebiet im Übrigen als nicht erheblich immissionsbelastet (z.B. Lärm, Staub, Erschütterungen, Licht und Wärme) dar.

Die Überschreitung der Orientierungswerte von 55/45 dB (A) für ein allgemeines Wohngebiet durch den Verkehrslärm der nördlich angrenzend verlaufenden K 244 ist mit ca. 1-1,3 dB (A) nur geringfügig und vom menschlichen Ohr kaum wahrnehmbar. Auch nach der DIN 4109 ergeben sich dadurch keine wesentli-

chen zusätzlichen Anforderungen an die Wohngebäude. Schutzwürdige Außenwohnbereiche, wie Terrassen oder Balkone, können sinnvoll auf den lärmabgewandten südlichen Gebäudeseiten im Schallschatten der Gebäude errichtet werden (architektonische Selbsthilfe). Weitere Schutzmaßnahmen sind für das Plangebiet nicht erforderlich.

5.4.1.2 Auswirkungen auf das Wohn- und Arbeitsumfeld

Bauphase

Während der Bauphase ist insbesondere mit akustischen Auswirkungen und im Einzelfall mit Staubemissionen zu rechnen. Solche Immissionen sind regelmäßige Begleiterscheinungen bei der Entwicklung urbaner Standorte bzw. von Baumaßnahmen. Sie sind jedoch während der Entstehungsphase (Bautätigkeit, Bauverkehr) unvermeidbar und nur zeitlich begrenzt zu erwarten. Zur Vermeidung unzumutbarer Lärmbelastungen ist die „Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen“ (August 1970) zu beachten.

Betriebsphase

Lärmimmissionen

Aus dem Plangebiet heraus sind, aufgrund der geplanten Nutzung als allgemeines Wohngebiet, keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch zu erwarten.

Optisches Erscheinungsbild

Durch die entstehenden Baukörper ergeben sich für den Menschen auch optische Auswirkungen. Da das Plangebiet jedoch in Teilen von Bebauung umgeben ist und die zulässige Höhe der baulichen Anlagen an die umliegend vorhandenen Gebäudehöhen angepasst wird, sind erhebliche negative Auswirkungen nicht zu erwarten.

Aus dem gleichen Grund und da die Nachbarbebauung aufgrund der vorhandenen Straßenzüge nicht unmittelbar angrenzt, sind auch unzumutbare Auswirkungen auf die Nachbarschaft in Folge des Erscheinungsbildes (erdrückende Wirkung) oder die Verschattung durch Baukörper nicht anzunehmen.

5.4.1.3 Erholungsfunktion

Das Plangebiet stellt, aufgrund der überwiegenden Ackernutzung, kein Areal mit hoher Bedeutung für die benachbarte Wohnbevölkerung dar.

Die Straße „Am Feldkamp“ kann weiterhin als Spazier- bzw. Wanderweg genutzt werden. Die am Ostrand der Straße vorhandenen Einzelbäume werden weitgehend als zu Erhalten festgesetzt. An der Nord- und Ostseite des Plangebietes sollen weitere Gehölzstreifen entstehen. Diese vorhandenen und geplanten

ten Grünstrukturen stellen eine Ein- und Durchgrünung der geplanten Bebauung sicher. Die Planung hat daher insgesamt keine erheblichen Auswirkungen auf die Erholungsfunktion der Landschaft.

5.4.1.4 Risiken für die menschliche Gesundheit

Das Plangebiet befindet sich weder innerhalb des Achtungsabstandes von Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung - 12. Bundesimmissionsschutzverordnung (12. BImSchV), noch sind im Plangebiet derartige Betriebe vorgesehen. Es ist daher nicht davon auszugehen, dass es durch die vorliegende Planung zu einer Zunahme der Gefährdung der Bevölkerung kommt.

5.4.2 Auswirkungen auf Natur und Landschaft / Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen

5.4.2.1 Landschaftsbild / Ortsbild

Bauphase

Während der Bauphase ist mit Beeinträchtigungen durch Baumaschinen bzw. Baugeräten oder -hilfsmitteln wie z.B. Baukränen oder auch Baugerüsten zu rechnen. Auch durch die Lagerung verschiedener Baumaterialien kann es zu Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes kommen. Diese Beeinträchtigungen sind jedoch regelmäßige Begleiterscheinungen bei der Erschließung und Entwicklung derartiger Baugebiete. Sie sind während der Entstehungsphase (Bautätigkeit) unvermeidbar und nur zeitlich begrenzt zu erwarten.

Betriebsphase

Das Landschaftsbild im Bereich des Plangebietes weist keine besondere Bedeutung hinsichtlich Vielfalt, Eigenart und Schönheit auf. Auch in seiner Erholungseignung ist das Plangebiet durch seine Lage unmittelbar angrenzend zur Ortslage und der intensiven ackerbaulichen Nutzung stark eingeschränkt.

Die derzeitige Ackerfläche wird als Erweiterungsfläche der westlich der Straße „Am Feldkamp“ vorhandenen Wohnbebauung als allgemeines Wohngebiet festgesetzt.

Der Eingriff in das Landschaftsbild kann in erster Linie durch die künftig entstehenden Baukörper hervorgerufen werden. Mit der vorliegenden Planung wird jedoch die westlich der Straße „Am Feldkamp“ vorhandene Wohnbebauung städtebaulich sinnvoll in östliche Richtung ergänzt bzw. erweitert.

Durch die Begrenzung der Bauhöhe, die sich der Bauhöhe der angrenzend vorhandenen Bebauung anpasst, werden weitere Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes vermieden.

Mit der Anlage eines 5 m breiten Gehölzstreifens am nördlichen Rand und eines 3 m breiten Streifens am östlichen Rand der Plangebietsfläche, wird die entstehende Bebauung in das Orts- und Landschaftsbild eingebunden. Gleichzeitig tragen die entstehenden Gehölzstrukturen zu einer landschaftsgerechten Neugestaltung des Landschaftsbildes bei.

Auch die vorhandene Baumreihe am östlichen Rand der Straße „Am Feldkamp“ trägt mit den zum Erhalt festgesetzten Einzelbäumen zu einer Strukturierung und Durchgrünung der hier vorhandenen und entstehenden Bebauung bei.

5.4.2.2 Fläche / Boden / Wasser

Fläche

Mit der vorliegenden Planung wird im Wesentlichen eine Fläche von ca. 3,1 ha bisher unbebauter Ackerfläche in Anspruch genommen und auf der Fläche eine Bebauung mit Wohngebäuden ermöglicht. Das Baugebiet ergänzt die umliegend bereits vorhandene Bebauung städtebaulich sinnvoll. Bereits baulich genutzte Flächen stehen in Herzlake für diesen Zweck nicht zur Verfügung.

Boden/Wasser

Bauphase

Durch das Freimachen der Baufelder und das damit verbundene Abschieben des vorhandenen Oberbodens sowie durch evtl. kurzzeitig erforderliche Wasserhaltungsmaßnahmen können sich Beeinträchtigungen für die Schutzgüter Boden und Wasser ergeben. Die Beeinträchtigungen sind jedoch regelmäßige Begleiterscheinungen bei der Erschließung und Entwicklung derartiger Baugebiete. Die mit der vorliegenden Planung verursachten Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden werden durch entsprechende externe Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen und kompensiert.

Für das vorliegende Plangebiet wurde eine Bodenuntersuchung durchgeführt. Diese kommt zu dem Ergebnis, dass eine Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers aufgrund der oberflächennah anstehenden bindigen Böden innerhalb der Plangebietsfläche nicht möglich ist. Das Oberflächenwasser kann weder zentral über ein Becken noch dezentral auf den einzelnen Grundstücken versickert werden.

Das anfallende Oberflächenwasser soll deshalb über ein Rohrleitungsnetz und anschließender Zwischenspeicherung im Bereich der im nordwestlichen Planbereich festgesetzten Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Regenwasserrückhalteanlage“ entsprechend dem natürlichen Oberflächenwasserabfluss gedrosselt der nächsten Vorflut zugeleitet werden.

Betriebsphase

Der Eingriff in den Boden- und Wasserhaushalt wird in erster Linie durch die künftige Versiegelung hervorgerufen. Mit der Versiegelung gehen bestehende Bodenfunktionen wie z.B. Filter- und Pufferfunktionen verloren.

Mit der ausschließlichen Inanspruchnahme heute bereits intensiv genutzter Fläche, die durch mögliche Stoffeinträge, Bodenverdichtung und Erosion bereits beeinträchtigt ist, wird jedoch auf einen stark anthropogen veränderten Standort zurückgegriffen. Gleichzeitig wird dadurch die Überplanung noch nicht veränderter oder weniger veränderter Standorte vermieden.

Im Bereich des festgesetzten 5 m breiten Gehölzstreifens am nördlichen Rand sowie dem 3 m breiten Gehölzstreifen am östlichen Plangebietsrand, die mit standortgerechten, heimischen Laubgehölzen bepflanzt werden sowie im Bereich der verbleibenden Freiflächen innerhalb der künftigen Wohngebietsflächen werden Beeinträchtigungen des Bodens ausgeglichen bzw. vermieden.

Aufgrund der Größe der versiegelbaren Fläche verbleiben jedoch erhebliche Beeinträchtigungen des Bodens innerhalb des Plangebietes. Zur vollständigen Kompensation dieser Beeinträchtigungen sind somit externe Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

Mit der zukünftig möglichen Bebauung geht darüber hinaus auch Versickerungsfläche verloren. Die Grundwasserneubildung wird in den bebauten Bereichen generell verringert.

Der vorliegende Standort ist aufgrund der oberflächennah anstehenden bindigen Böden für eine Versickerung nicht geeignet. Das Oberflächenwasser kann weder zentral über ein Becken noch dezentral auf den einzelnen Grundstücken versickert werden. Das anfallende Oberflächenwasser soll deshalb über ein Rohrleitungsnetz und anschließender Zwischenspeicherung im Bereich der im nordwestlichen Planbereich festgesetzten Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Regenwasserrückhalteanlage“ entsprechend dem natürlichen Oberflächenwasserabfluss gedrosselt der nächsten Vorflut zugeleitet werden.

Durch diese Rückhaltung des Oberflächenwassers innerhalb der Plangebietsfläche und die Ableitung, die dem natürlichen Abfluss entspricht, werden Beeinträchtigungen des Grundwasserhaushaltes vermieden.

Dem besonderen Schutzbedarf des Schutzgutes Wasser wird durch die Rückhaltung des Oberflächenwassers innerhalb des Plangebietes und dem damit verbundenen weitgehenden Erhalt der Grundwasserneubildungsrate ausreichend Rechnung getragen.

Durch die Zuordnung externer Kompensationsmaßnahmen werden sich zusätzlich positive Auswirkungen für das Schutzgut Wasser ergeben, sodass insgesamt durch die Planung keine erheblichen negativen Beeinträchtigungen verbleiben.

5.4.2.3 Klima / Luft

Bauphase

In der Bauphase wird sich kurzzeitig z.B. für die Anlieferung von Baustoffen und für die notwendigen Bauarbeiten ein erhöhtes Verkehrsaufkommen einstellen. Dieses kann grundsätzlich den Klimawandel begünstigen. Aufgrund der Kleinflächigkeit der zu bebauenden Fläche sind hier erhebliche Auswirkungen auf das Klima jedoch nicht zu erwarten.

Betriebsphase

Durch die Versiegelung des Bodens und dem damit verbundenen Verlust an Vegetationsfläche kommt es kleinräumig zu einer stärkeren und schnelleren Erwärmung. Die vorgesehene Versiegelung bzw. Bebauung wirkt sich somit negativ auf das Schutzgut aus. Siedlungsnaher Freifläche als Frischluftentstehungsgebiet wird dadurch reduziert.

Durch die Neuanlage der Gehölzstreifen am nördlichen und östlichen Rand des Plangebietes wird jedoch auch neue vertikale Verdunstungsstruktur geschaffen.

Diese Gehölzanpflanzungen wirken sich positiv auf das Kleinklima (Luftbefeuchtung) und die Luftqualität (z.B. Ausfilterung von Schadstoffen) aus, sodass damit die negativen Auswirkungen durch die Flächenversiegelung z.T. minimiert werden. Des Weiteren dient diese Neuanpflanzung den Erfordernissen des Klimaschutzes, indem sie dem Klimawandel entgegenwirkt (z.B. durch Bindung von CO₂). Damit wird dem Grundsatz nach § 1a Abs. 5 BauGB entsprochen.

Darüber hinaus bleiben die am westlichen Rand der Plangebietsfläche vorhandenen, für das Kleinklima wertvollen Einzelbäume zum überwiegenden Teil erhalten.

Die innerhalb des Plangebietes verbleibenden Freiflächen besitzen ebenfalls eine positive Bedeutung für das Klima und die Luft. Insgesamt werden durch die Begrenzung der Versiegelung bei gleichzeitiger Neuanlage von Gehölzstrukturen keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes hervorgerufen.

Darüber hinaus führen die auf externen Kompensationsflächen geplanten Maßnahmen zum Ausgleich der Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden auch zu einer Aufwertung für das Schutzgut Klima/Luft. Insgesamt verbleiben somit keine erheblichen Beeinträchtigungen.

5.4.2.4 Arten und Lebensgemeinschaften

Der Eingriff in das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften wird überwiegend durch die Überplanung einer Ackerfläche verursacht. Die am Westrand vorhandenen Einzelbäume bleiben zum überwiegenden Teil erhalten und werden durch Festsetzung dauerhaft in ihrem Bestand gesichert.

Artenschutzprüfung

Die Regelungen des Bundesnaturschutzgesetzes zum speziellen Artenschutz unterscheiden zwischen besonders geschützten Arten und streng geschützten Arten, wobei alle streng geschützten Arten zugleich zu den besonders geschützten Arten zählen (d.h. die streng geschützten Arten sind eine Teilmenge der besonders geschützten Arten).

Welche Arten zu den besonders geschützten Arten bzw. den streng geschützten Arten zu rechnen sind, ist in § 7 Abs. 2 Nrn. 13 und 14 BNatSchG geregelt:

- besonders geschützte Arten:
 - a) Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang A oder Anhang B der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (Abl. L 61 vom 3.3.1997, S. 1, L 100 vom 17.4.1997, S. 72, L 298 vom 1.11.1997, S. 70, L 113 vom 27.4.2006, S. 26), die zuletzt durch die Verordnung (EG) Nr. 318 / 2008 (Abl. L 95 vom 8.4.2008, S. 3) geändert worden ist, aufgeführt sind,
 - b) Nicht unter Buchstabe a fallende
 - aa) Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind,
 - bb) europäische Vogelarten,
 - c) Tier- und Pflanzenarten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 aufgeführt sind;
- streng geschützte Arten:

besonders geschützte Arten, die

 - a) in Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97,
 - b) in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG,
 - c) in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 2 aufgeführt sind;

Den europäischen Vogelarten – das sind alle einheimischen Vogelarten – kommt im Schutzregime des § 44 Abs. 1 BNatSchG eine Sonderstellung zu: Gemäß den Begriffsbestimmungen zählen sie zu den besonders geschützten Arten, hinsichtlich der Verbotstatbestände sind sie jedoch den streng geschützten Arten gleichgestellt. Weiterhin sind einzelne europäische Vogelarten über die Bundesartenschutzverordnung oder Anhang A der EG-Verordnung 338/97 als streng geschützte Arten definiert.

- Ausnahme- und Befreiungsmöglichkeiten

Gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG können im Einzelfall von den nach Landesrecht zuständigen Behörden weitere Ausnahmen von den Verboten des § 44 Abs. 1 BNatSchG zugelassen werden. Dies ist u. a. aus zwingenden Gründen des über-

wiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art möglich.

Eine Ausnahme darf jedoch 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.

Bauphase

Während der Bauphase kann es insbesondere durch den Baustellenverkehr und die Bodenarbeiten und den damit verbundenen Störungen durch Verlärmung, Lichtemissionen und optische Störreize zu Beeinträchtigungen für die Fauna kommen und Individuen können getötet oder verletzt werden. Um diese Störungen bzw. Beeinträchtigungen für die Fauna des Gebietes zu vermeiden, dürfen die Bauflächenvorbereitungen nur außerhalb der Brutzeit potentiell hier möglicher Freiflächenbrüter und notwendige Fäll- und Rodungsarbeiten nur außerhalb der Brutzeit potenziell hier möglicher Gehölzbrüter und außerhalb der Hauptaktivitätsphase der Fledermäuse stattfinden.

Prognose und Bewertung der Schädigungen und Störungen

Betriebsphase

Brutvögel

Gehölzbewohnende Arten

Es sind baubedingte Beeinträchtigungen durch Verlärmung, Lichtemissionen und optische Störreize zu erwarten. Erhebliche Störungen von Brutplätzen in angrenzenden Flächen können aber aufgrund der geringen Empfindlichkeit der angetroffenen Arten gegenüber anthropogenen Störungen und der bestehenden Gewöhnung durch die unmittelbare Nähe zum bestehenden Wohngebiet ausgeschlossen werden. Aufgrund des Angebots an Gehölzstrukturen in angrenzenden Bereichen und durch die bestehende Gewöhnung an menschliche Nähe und das Geschehen in einem Siedlungsbereich ist eine signifikante Beeinträchtigung der lokalen Population aber nicht zu befürchten.

Das Störungsverbot ist nicht erfüllt.

Offenland und Halboffenland bewohnende Arten

Offenlandarten ließen sich im Bereich des Plangebietes nicht nachweisen, so dass sich Verluste von Brutstätten bei Einhaltung der Bauzeitenfenster für die Bauflächenvorbereitungen nicht signifikant auf die jeweiligen Erhaltungsziele der lokalen Population auswirken. Die ökologische Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungsstätten bleibt lokal und im räumlichen Zusammenhang gewahrt.

Siedlungsraum bewohnende Arten

Durch die vorliegende Planung werden keine bestehenden Gebäude beeinträchtigt, was die Zerstörung von in Nutzung befindlicher Niststätten und das Risiko von Tötung oder Verletzung von Individuen ausschließt. Die ökologische Funktionalität bleibt lokal und im räumlichen Zusammenhang gewahrt.

Prüfung der Verbotsbestände

Unter Betrachtung der Situation in 2020 ist der Eingriff durch die 1. Erweiterung des Baugebiets „An der Mühle“ in das bestehende Ökosystem der ansässigen europäischen Vogelarten aus Sicht des Artenschutzes als gering herauszustellen.

Um die Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG sicher auszuschließen, dürfen die Maßnahmen zur Herrichtung der Bauflächen auf den Freiflächen nur außerhalb der Brutzeit der Freiflächenbrüter, d.h. nicht in der Zeit vom 15. März bis 31. Juli stattfinden. Eine Beseitigung von Gehölzen darf ausschließlich außerhalb der Brutzeit der Vögel, d.h. nicht in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September erfolgen. Fällungen außerhalb des genannten Zeitfensters sind nur in Ausnahmefällen und sofern das Nichtvorhandensein von Nistplätzen und Höhlen unmittelbar vor dem Eingriff überprüft wurde, zulässig. Außerdem müssen als kurzfristiger Ausgleich für den Verlust potenzieller Quartierstätten an Bäumen in der direkten Umgebung 8 Höhlenbrüternistkästen (4 Kästen für Kohlmeise/Kleiber mit Schlupflochdurchmesser 32 mm und 4 Kästen für Blaumeise/Sumpfmehle mit Schlupflochdurchmesser 26 mm) angebracht werden, welche jährlich zu warten sind.

Ein entsprechender Hinweis ist im Bebauungsplan aufgenommen.

Da im Nahbereich des Plangebietes Bereiche mit der gleichen Biotopausstattung vorhanden sind, stehen für Flora und Fauna genügend Ausweichflächen zur Verfügung, sodass die ökologische Funktion der vom Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt ist.

Der faunistische Fachbeitrag ist als Anlage 6 der vorliegenden Begründung beigefügt.

5.4.2.5 Wirkungsgefüge

Die o.g. Schutzgüter stehen in Beziehung zueinander. Die im Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen und Maßnahmen können daher auf das eine Schutzgut positive, auf das andere jedoch negative Auswirkungen haben. Nachfolgend wird das aus der vorliegenden Planung resultierende Wirkungsgefüge beschrieben.

Mit der Planung geht im Wesentlichen landwirtschaftliche Nutzfläche in Form von Acker verloren. Das Landschaftsbild im Plangebiet wird vor allem durch die

künftige Bebauung verändert. Durch die Versiegelung werden die Grundwasserneubildung und damit auch die Verdunstungsrate reduziert. Mit der geplanten Neuanlage von Gehölzstreifen am nördlichen und östlichen Rand des Plangebietes sowie der Schaffung einer Regenwasserrückhalteanlage werden aber auch neue vertikale Verdunstungsfläche und die Möglichkeit der Schadstoffbindung sowie auf derzeitiger Ackerfläche neue Nahrungs-, Rückzugs- und Lebensräume für Flora und Fauna geschaffen. Zusammen mit dem vorgesehenen Erhalt vorhandener Gehölze und der geplanten Begrenzung der Bauhöhe werden Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes vermieden. Im Übrigen werden die sich ergebenden Beeinträchtigungen auf externen Kompensationsflächen ausgeglichen.

Insgesamt wird mit der vorliegenden Planung das Wirkungsgefüge der Schutzgüter von Natur und Landschaft aufgrund der vorgesehenen Maßnahmen nicht erheblich beeinträchtigt.

5.4.2.6 Risiken für die Umwelt

Mit der Festsetzung eines allgemeinen Wohngebietes am vorliegenden Standort und der damit verbundenen Entstehung von Wohngebäuden ist kein besonderes Unfall- und Katastrophenrisiko verbunden. Die Planung verursacht keine besonderen Risiken für die menschliche Gesundheit und für das Ökosystem.

5.4.3 Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter / Risiken für das kulturelle Erbe

Im Plangebiet sind der Gemeinde keine Objekte von kulturgeschichtlicher Bedeutung bekannt. Das Plangebiet wird jedoch laut Bodenkarte von einem wahrscheinlich mittelalterlichen Plaggenesch überlagert. Eschflächen gehören zu den Böden mit kulturhistorischer Bedeutung.

Zudem befindet sich im Umfeld eine bedeutende archäologische Fundstelle. Das Plangebiet weist daher ein hohes archäologisches Potential auf. Von einer Bebauung kann aus städtebaulichen Gründen aber nicht abgesehen werden, da der Gemeinde für die erforderliche Wohnbauentwicklung derzeit keine anderen Flächen zur Verfügung stehen.

In den Bebauungsplan ist folgender Hinweis aufgenommen:

„Der geplante Beginn der Erd- bzw. Bauarbeiten für die Erschließung des Wohngebietes ist mit der Unteren Denkmalschutzbehörde 4 Wochen vor Beginn der Arbeiten schriftlich oder telefonisch abzuklären. Die Untere Denkmalschutzbehörde des Landkreises Emsland ist unter der Rufnummer (05931) 6605 oder (05931) 44-5036 erreichbar.

Sollten bei den weiteren Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde gemacht werden, sind diese unverzüglich einer Denkmalschutzbehörde

de, der Gemeinde oder einem Beauftragten für die archäologische Denkmalpflege anzuzeigen (§ 14 Abs. 1 NDSchG).

Bodenfunde und Fundstellen sind bis zum Ablauf von 4 Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen, bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde vorher die Fortsetzung der Arbeiten gestattet (§ 14 Abs. 2 NDSchG).“

5.4.4 Wechselwirkungen

Bei der Prüfung der Wechselwirkungen ist entsprechend den Anforderungen von § 1 (6) Nr. 7 i BauGB das übergreifende Verhältnis zwischen Naturhaushalt und Landschaft, den Menschen sowie den Sach- und Kulturgütern soweit sich diese durch die Planung wechselseitig beeinflussen, zu erfassen.

Wie aus den vorangegangenen Kapiteln hervorgeht, entstehen durch die Planung, insbesondere bei Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen, auf den überwiegenden Teil der zu betrachtenden Bestandteile der Umwelt keine erheblichen negativen Auswirkungen.

Mit der vorliegenden Planung eines allgemeinen Wohngebietes angrenzend zu bestehender Wohnbebauung entstehen somit keine neuen weitergehenden Beeinträchtigungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes (Naturhaushalt und Landschaft, Mensch, Sach- und Kulturgüter), die sich so auswirken, dass negative Rückwirkungen zu erwarten wären. Erhebliche Wechselwirkungen treten damit nicht auf.

5.4.5 Kumulierung mit Auswirkungen anderer Vorhaben / benachbarter Plangebiete

In der Umgebung bzw. im Einwirkungsbereich des Plangebietes sind keine weiteren Vorhaben oder andere Plangebiete bzw. Planungen vorgesehen oder bekannt, die durch Kumulierung mit der vorliegenden Planung zu größeren Umweltproblemen führen könnten.

5.4.6 Berücksichtigung fachgesetzlicher Vorschriften

5.4.6.1 Schutzgebiete i.S.d. BNatSchG / FFH-Gebiet (Natura 2000)

Für das Plangebiet selbst und das unmittelbare Umfeld des Plangebietes sind gemäß den Umweltkarten von Niedersachsen des Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz keine Schutzgebiete i.S.d. BNatSchG dargestellt. Auch liegt das Plangebiet nicht innerhalb oder angrenzend zu einem Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiet) oder einem EU-Vogelschutzgebiet.

5.4.6.2 Besonderer Artenschutz

Unter Berücksichtigung, dass die Bauflächenvorbereitung im Zuge der Erschließung auf den Freiflächen ausschließlich außerhalb der Brutzeit der Freiflächenbrüter, d.h. nicht in der Zeit vom 15. März bis zum 31. Juli und erforderliche Rodungs- und Fällungsarbeiten nur außerhalb der Brutzeit der Gehölzbrüter, d.h. nicht in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September erfolgen dürfen, können die Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs.1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ausgeschlossen werden.

5.4.7 Sonstige Belange des Umweltschutzes

Der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern (§ 1 (6) Nr. 7 e BauGB) wird durch den Landkreis bzw. die Entsorgungsträger gewährleistet.

Die Nutzung von erneuerbaren Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie (§ 1 (6) Nr. 7 f BauGB) zur Vermeidung weiterer Emissionen ist nicht erklärte Zielsetzung oder Bestandteil des vorliegenden Bebauungsplanes. Die Nutzung regenerativer Energiequellen (z.B. Solarenergie) soll jedoch möglich sein. Hierzu wird auch auf bestehende Gesetze zur Energieeinsparung und das im August 2020 vom Bundestag verabschiedete Gebäudeenergiegesetz (GEG) verwiesen, welches zum 1. November 2020 in Kraft treten wird. Durch das GEG werden das bisher gültige Gesetz zur Einsparung von Energie in Gebäuden (EnEG), die Energieeinsparverordnung (EnEV) und das Gesetz zur Förderung Erneuerbarer Energien im Wärmebereich (EEWärmeG) in einem Gesetz zusammengeführt und ersetzt.

Wie das bisherige Energieeinsparrecht für Gebäude enthält das neue GEG Anforderungen an die energetische Qualität von Gebäuden, die Erstellung und die Verwendung von Energieausweisen sowie an den Einsatz erneuerbarer Energien in Gebäuden.

Es werden weiterhin Angaben darüber gemacht, wieviel Prozent des Energiebedarfs für neue Gebäude aus erneuerbaren Energien gedeckt werden müssen. Dabei ist der Anteil abhängig von der jeweiligen Art der erneuerbaren Energie (z.B. Solar oder Biomasse). Neu ist, dass die Pflicht zur Nutzung erneuerbarer Energien künftig auch durch die Nutzung von gebäudenah erzeugtem Strom aus erneuerbaren Energien erfüllt werden kann. Weitere Anforderungen an die energetische Qualität von Gebäuden ergeben sich aus dem Gesetz und sind einzuhalten. Das Gesetz ist auch auf Vorhaben, welche die Änderung, die Erweiterung oder den Ausbau von Gebäuden zum Gegenstand haben, anzuwenden.

Im Übrigen ist der weitergehende Einsatz spezieller Technologien jedem Grundstückseigentümer, soweit es unter Berücksichtigung der jeweiligen Gebietsfestsetzung und nachbarschaftlicher Interessen möglich ist, freigestellt.

Gemäß § 1 (6) Nr. 7 h BauGB ist die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden

Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaft festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden dürfen, als Belang im Sinne des Vorsorgeprinzips, zu berücksichtigen. Durch die vorliegende Planung sind wesentliche Veränderungen der Luftqualität jedoch nicht zu erwarten.

Besondere Auswirkungen auf die Erfordernisse des Klimaschutzes (§ 1 Abs. 5 BauGB) ergeben sich durch die Planung nicht bzw. die geplante Bebauung muss entsprechend den einschlägigen Gesetzen und Richtlinien zum Klimaschutz errichtet werden (z.B. das Gebäudeenergiegesetz.).

5.5 Maßnahmen

Zusammenfassung der geplanten Maßnahmen, mit denen Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert und ausgeglichen werden sollen

5.5.1 Immissionsschutzregelungen

Von dem geplanten allgemeinen Wohngebiet gehen keine erheblichen Emissionen aus.

Das Plangebiet ist durch Geruchsimmissionen aus der Landwirtschaft vorbelastet. Danach werden die Immissionswerte der GIRL für ein Wohngebiet im südlichen Bereich des Plangebietes eingehalten. Im nördlichen Bereich sind dagegen höhere Geruchsbelastungen zu erwarten. Aufgrund der Lage des Plangebietes im Siedlungsrandbereich und im Übergang zu landwirtschaftlich geprägten Flächen wird in Abstimmung mit dem Landkreis ein Immissionswert von bis zu 0,15 entsprechend den Auslegungshinweisen der GIRL als noch verträgliche Belastung angesehen.

Der mit einem Immissionswert von 0,17 höher belastete nordwestliche Randbereich soll dagegen nicht für eine Bebauung herangezogen, sondern als öffentliche Grünfläche festgesetzt werden.

Die Überschreitung der Orientierungswerte von 55/45 dB (A) für ein allgemeines Wohngebiet durch den Verkehrslärm der nördlich angrenzend verlaufenden K 244 ist mit ca. 1-1,3 dB (A) nur geringfügig und vom menschlichen Ohr kaum wahrnehmbar. Auch nach der DIN 4109 ergeben sich dadurch keine wesentlichen zusätzlichen Anforderungen an die Wohngebäude. Schutzwürdige Außenwohnbereiche, wie Terrassen oder Balkone, können sinnvoll auf den lärmabgewandten südlichen Gebäudeseiten im Schallschatten der Gebäude errichtet werden (architektonische Selbsthilfe). Weitere Schutzmaßnahmen sind für das Plangebiet nicht erforderlich.

5.5.2 Vermeidungsmaßnahmen bzgl. Natur und Landschaft

Um Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft soweit möglich zu vermeiden, wird am nördlichen und östlichen Rand des Plangebietes eine Fläche zum Anpflanzen und Erhalten von Bäumen und Sträuchern festgesetzt. Des Weiteren

wird die Versiegelung durch Ausschluss der Überschreitungsmöglichkeit für Nebenanlagen auf das erforderliche Maß reduziert. Die verbleibenden Freiflächen innerhalb des festgesetzten Wohngebietes, für die eine Gestaltung als Gartenflächen zu erwarten ist, tragen ebenfalls zu einer Vermeidung von Beeinträchtigungen bei. Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes werden durch Rückhaltung des Oberflächenwassers innerhalb des Plangebietes vermieden. Um nicht gegen die Verbote gemäß § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG zu verstoßen, sind Zeitfenster für die Bauflächenvorbereitung einzuhalten.

5.5.3 Abhandlung der Eingriffsregelung

a) Zulässigkeit des Eingriffs

Durch die Bauleitplanung werden im Plangebiet Maßnahmen vorbereitet bzw. ermöglicht, deren Durchführung den Eingriffstatbestand gemäß § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) erfüllen. Die Eingriffe stellen z.T. erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Orts- und Landschaftsbildes dar.

Nach § 15 (1) und (2) BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorrangig auszugleichen oder zu ersetzen.

Der § 18 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) regelt das Verfahren bei Eingriffen in Natur und Landschaft im Verhältnis zum Baurecht. Sind auf Grund der Aufstellung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, ist gemäß § 18 BNatSchG über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zu entscheiden.

Das Baugesetzbuch (BauGB) stellt in § 1a (ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz) die entsprechenden Vorschriften auf. Danach heißt es in § 1a Abs. 3 BauGB: „Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in seinen in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) sind in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen“ und „ein Ausgleich ist nicht erforderlich, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren.“

Die Ermittlung des Eingriffs und des erforderlichen Ausgleichs im Rahmen der vorliegenden Bauleitplanung erfolgt nach diesen Vorschriften.

Die durch diese Planung entstehenden Eingriffe werden durch verschiedene, in den vorherigen Kapiteln schutzgutbezogen aufgelistete Maßnahmen z.T. vermieden bzw. ausgeglichen, sodass die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und des Naturhaushaltes auf ein unbedingt notwendiges Maß reduziert wird.

Grundsätzlich ist ein Eingriff unzulässig, wenn die Belange des Natur- und Landschaftsschutzes überwiegen. Dieses ist in der Regel in Gebieten der Fall,

in denen die Voraussetzungen eines Schutzes nach den §§ 23 – 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) erfüllt sind. Das Plangebiet erfüllt nicht diese Voraussetzungen.

Weil auch andere für den Naturschutz wertvolle Elemente, die als selten oder gefährdet einzustufen sind, nicht in Anspruch genommen werden und die Wohnraumbeschaffung einen bedeutsamen öffentlichen Belang darstellt, sind nach Überzeugung der Gemeinde Herzlake die hier vorbereiteten Eingriffe letztendlich zulässig.

b) Eingriffsbilanzierung

Im Folgenden werden die sich aus der Planung ergebenden Eingriffe und Maßnahmen mit dem Bestand verglichen und bewertet, um die Plausibilität nachvollziehbar, also auch zahlenmäßig vergleichbar zu machen.

Hierfür wird die "Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung des Niedersächsischen Städtetages" (2013) zugrunde gelegt. Nachfolgend gilt die Formel:

$$\text{Fläche in m}^2 \times \text{Wertfaktor (WF)} = \text{Werteinheiten (WE)}$$

c) Ermittlung des Eingriffsflächenwertes

In der folgenden Tabelle werden alle Biotopflächen aufgeführt, die durch die Planung unmittelbar beeinträchtigt werden. Die Biotopflächen sind in den vorangegangenen Kapiteln beschrieben. Entsprechend dem Städtetagmodell wird den Biotopflächen des Plangebietes der jeweilige Wertfaktor zugeordnet.

Werden die Biotopflächen mit ihren Wertfaktoren multipliziert, ergeben sie in der Summe den Eingriffsflächenwert.

Nutzungsart / Biotoptyp	Fläche	Wertfaktor	Werteinheit
Ackerfläche (A)	31.441 qm	1 WF	31.441 WE
gem. BBP Nr. 32 festges. Flächen	1.196 qm	-	-
Straßenverkehrsfläche	1.196 qm	-	-
<i>festges. Bäume (26 Stck./20 qm)</i>	520 qm	3 WF	1.560 WE
Gesamtfläche:	32.637 qm		
Eingriffsflächenwert:			33.001 WE

d) Ermittlung des Kompensationsbedarfes

In den vorangegangenen Kapiteln wurden Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich des Eingriffs schutzgutbezogen beschrieben. Im Wesentlichen sind dies: der Erhalt wertvoller Gehölzstrukturen am westlichen Plangebietsrand, die Anlage von Gehölzstreifen am nördlichen und östlichen Plangebietsrand und der Verbleib von Freiflächen innerhalb des festgesetzten Wohngebietes.

Den Maßnahmen bzw. den entstehenden Biotoptypen wird entsprechend ihrer künftigen Wertigkeit ein Wertfaktor nach dem Städtetagmodell zugeordnet. Sie werden in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt. Die Flächen der aufgeführten Nutzungsarten / Biotoptypen werden mit den zugeordneten Wertfaktoren multipliziert und ergeben dann addiert den Kompensationswert.

Nutzungsart / Biotoptyp	Fläche	Wertfaktor	Werteinheit
Wohngebiet (GRZ 0,4)	26.499 qm	-	-
versiegelt (40 %) (X)	10.600 qm	0 WF	0 WE
unvers. Gartenfläche (60 %), davon	14.453 qm	1 WF	14.453 WE
Siedlungsgehölze (HSE)	1.446 qm	3 WF	4.338 WE
Straßenverkehrsfl. "Am Feldkamp"	1.196 qm	-	-
Straßenverkehrsfläche	1.196 qm	-	-
<i>festges.Bäume (29 Stck./20 qm)</i>	<i>580 qm</i>	<i>3 WF</i>	<i>1.740 WE</i>
Straßenverkehrsfläche (neu)	3.958 qm	-	-
versiegelt (80 %)	3.166 qm	0 WF	0 WE
unversiegelte Freifläche (20 %)	792 qm	1 WF	792 WE
Öffentl. Grünfläche (RRA)	984 qm	2 WF	1.968 WE
Gesamtfläche:	32.637 qm		
Kompensationswert:			23.291 WE

Innerhalb des Plangebietes entsteht durch Vermeidungsmaßnahmen und interne Ausgleichsmaßnahmen ein Kompensationswert von **23.291 WE**. Gegenüber dem Eingriffsflächenwert (**33.001 WE**) verbleibt ein Kompensationsdefizit von **9.710 WE**, sodass externe Kompensationsmaßnahmen notwendig werden.

e) Externe Kompensationsmaßnahmen (Anlage 7)

Zur Kompensation des verbleibenden Kompensationsdefizits in Höhe von 9.710 WE wird folgende Kompensationsmaßnahme bereitgestellt:

Flurstück 54 der Flur 2, Gemarkung Vinnen (Anlage 7)

Dieses Flurstück befindet sich nordwestlich der Ortslage Vinnen, südwestlich der Wiester Straße (L 55) und liegt direkt südlich der Mittelradde. Das Flurstück in einer Größe von 67.478 qm wurde im ursprünglichen Zustand als Grünlandfläche intensiv genutzt. In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Emsland ist das Flurstück im Jahr 2019 von der Samtgemeinde Herzlake als Extensivgrünlandfläche mit drei Blänken hergerichtet worden. Die drei Blänken mit einer Größe von jeweils ca. 400 qm wurden mit einer Tiefe von max. 0,60 m angelegt und mit zertifiziertem Regiosaatgut angesät. Das Flurstück wird nach den Bewirtschaftungsbedingungen des Landkreises Emsland als Extensivgrünland genutzt und ist durch einen grundbuchlichen Eintrag als Kompensationsfläche gesichert worden.

Entsprechend dem Städtetagmodell wird die intensiv genutzte Grünlandfläche im ursprünglichen Zustand dem Wertfaktor 2 WF zugeordnet. In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises kann das Flurstück aufgrund seiner Lage unmittelbar angrenzend zur Mittelradde als Extensivgrünland dem Wertfaktor 4 WF zugeordnet werden, so dass im Bereich des Flurstücks eine Kompensation in Höhe von insgesamt 134.956 WE zur Verfügung steht.

Von diesen zur Verfügung stehenden Werteinheiten werden dem vorliegenden Bebauungsplan Nr. 61 entsprechend dem verbleibenden Defizit 9.710 WE / 4.855 qm zugeordnet.

Im Bereich des Flurstücks stehen somit noch 125.246 WE / 62.623 qm für die Kompensation anderweitiger Eingriffe zur Verfügung.

f) Schlussbetrachtung

Unter Berücksichtigung der beschriebenen Vermeidungs-, Ausgleichs- und externen Kompensationsmaßnahmen geht die Gemeinde Herzlake davon aus, dass der durch den Bebauungsplan Nr. 61 „An der Mühle, 1. Erweiterung“ verursachte Eingriff in das Landschaftsbild und den Naturhaushalt ausgeglichen und somit den Belangen von Natur und Landschaft gemäß § 1 (6) Ziffer 7 BauGB entsprochen ist.

5.5.4 Maßnahmen nach sonstigen umweltbezogenen Regelungen

5.5.4.1 Bodenschutzklausel - § 1a (2) Satz 1 und 2 BauGB

Gemäß § 1a (2) Satz 1 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam umgegangen und insbesondere sollen die Möglichkeiten der Städte und Gemeinden zur Wiedernutzbarmachung und Nachverdichtung genutzt werden. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.

In Herzlake besteht eine erhebliche Nachfrage an Baugrundstücken, welche innerhalb der Ortslage durch Möglichkeiten zur Innenentwicklung nicht gedeckt werden kann.

Mit der vorliegenden Planung soll daher eine Fläche im südöstlichen Anschluss an die bebaute Ortslage für die Entwicklung von ca. 35 wohnbaulich zu nutzenden Grundstücken verbindlich als allgemeines Wohngebiet entwickelt werden. Das Maß der möglichen Bodenversiegelung wird durch die Festlegung einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,4 begrenzt. Eine Überschreitung der GRZ im Sinne von § 19 (4) BauNVO wird nicht zugelassen. Damit verbleiben 60 % der Grundstücksflächen, welche weder überbaut noch versiegelt werden dürfen. Auf diesen Flächen wird eine Begrünung, z.B. als Gartenfläche, erfolgen.

Eine Teilfläche im nordwestlichen Bereich wird für die Anlage eines Regenwasserrückhaltebeckens herangezogen. Randlich vorhandene wertvolle Gehölzstrukturen werden weitgehend zum Erhalt festgesetzt. Die verbleibenden Beeinträchtigungen sollen auf externen Kompensationsflächen ausgeglichen werden.

Die Gemeinde ist daher der Auffassung, dass der Bodenschutzklausel sowohl im Hinblick auf die erforderliche Gebietsausweisung als auch im Hinblick auf die konkrete Ausgestaltung ausreichend Rechnung getragen ist.

5.6 Auswirkungen i.S.d. § 1 Abs. 6 Nr. 7, Buchstabe j BauGB

Das Plangebiet befindet sich weder innerhalb des Achtungsabstandes von Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung - 12. Bundesimmissionsschutzverordnung (12. BImSchV), noch sind im Plangebiet derartige Betriebe vorgesehen. Im Plangebiet sind daher keine Auswirkungen, aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten.

5.7 Anderweitige Planungsmöglichkeiten (Alternativprüfung)

Bei der Alternativprüfung sind die Ziele und der Geltungsbereich des Bebauungsplanes zu berücksichtigen. Der Gesetzgeber hat damit klargestellt, dass es im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung nicht um Standortalternativen an Standorten außerhalb des Plangebietes geht. Zu prüfen sind nur plankonforme Alternativen, ob die Planungsziele auch in anderer oder schonenderer Weise umgesetzt werden könnten (vgl. Muster Einführungserlass zum EAG-Bau Fachkommission Städtebau am 1. Juli 2004 oder U. Kuschnerus, Der sachgerechte Bebauungsplan, RN 491 VHW-Verlag August 2004).

Im vorliegenden Fall soll ein Wohngebiet zur Deckung des Bedarfs von Herzlake ausgewiesen werden. Dieser kann im Rahmen einer Innenentwicklung nicht gedeckt werden, da innerhalb der vorhandenen Siedlungsbereiche ergänzende Bebauungsmöglichkeiten nur noch vereinzelt gegeben sind. Diese befinden sich zudem in Privatbesitz.

Die daher für eine Wohnbauentwicklung vorgesehene Fläche grenzt im Westen und Norden an vorhandene Bebauung bzw. ausgewiesene Baugebiete an und erweitert diese städtebaulich sinnvoll nach Südosten. Das Plangebiet stellt mit einer Fläche von ca. 3,1 ha eine kleinere Erweiterung dieser angrenzenden Baugebiete dar. Eine Zersiedelung der Landschaft ist durch die Planung nicht zu befürchten.

Alternativ wäre eine Erweiterung des vorhandenen Siedlungsbereichs an anderer Stelle in den Außenbereich hinein möglich. Der Gemeinde stehen jedoch andere Flächen im Anschluss an den Siedlungsbereich derzeit nicht zur Verfügung. Eine zügige Umsetzung, welche den aktuellen Ansiedlungsbedürfnissen der Bevölkerung kurzfristig Rechnung tragen kann, kann somit nur mit der vorliegenden Planung gewährleistet werden. Sie würden im Übrigen in allen Fällen ebenfalls eine Ausweitung des Siedlungsbereiches in die freie Landschaft darstellen und somit keine die Umwelt weniger belastenden Veränderungen mit sich bringen.

Im Ergebnis erscheint die gewählte Erweiterungsfläche daher als sinnvolle Lösung zur Siedlungsentwicklung von Herzlake.

5.8 Zusätzliche Angaben im Umweltbericht

5.8.1 Methodik

Die Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf Natur und Landschaft erfolgte verbalargumentativ. Die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen wurden anhand der „Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung des Niedersächsischen Städtetages“ (2013) ermittelt.

Zur Beurteilung der Bedeutung des Plangebietes für die Fauna ist 2020 eine Bestandserfassung der Brutvögel und eine artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt worden.

Die zu erwartende Verkehrslärmsituation wurde auf Grundlage der RLS-90 „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (entspricht der 16. BImSchV) ermittelt und bewertet.

Die Ermittlung der Geruchsbelastung durch Tierhaltungsanlagen wurde durch die Fides Immissionsschutz und Umweltgutachter, Lingen, nach der GIRL 2008 und unter Beachtung der Vorgaben des Landkreises durchgeführt.

Eine Ermittlung von Gewerbe- oder Sportlärm war nicht erforderlich.

Schwierigkeiten bei der Erhebung der Grundlagen haben sich nicht ergeben.

5.8.2 Überwachungsmaßnahmen (Monitoring)

Erhebliche und nicht ausgleichbare Umweltauswirkungen sind bei Beachtung der getroffenen Regelungen und geplanten Festsetzungen durch die Planung nicht zu erwarten.

Die Umsetzung und ordnungsgemäße Herstellung der geplanten Anpflanzungen wird von der Gemeinde durch Inaugenscheinnahme überwacht. Die Dauer der erforderlichen Fertigstellungs- und Entwicklungspflege sollte 3 Jahre betragen.

Die externe Kompensationsmaßnahme wurde 2019 von der Samtgemeinde Herzlake durchgeführt und das Flurstück 54, Flur 2 durch einen grundbuchlichen Eintrag als Kompensationsfläche gesichert.

Die Gemeinde wird nach Anfangskontrollen im ersten und dritten Jahr nach der Durchführung der Kompensationsmaßnahme regelmäßig, d.h. alle 5 Jahre, eine Überprüfung der Maßnahme vornehmen.

5.8.3 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Im Nachfolgenden werden die sich aus der Planung resultierenden Auswirkungen in Bezug auf die Umwelt und ihre Erheblichkeit zusammengefasst dargestellt.

Durch die geplante Festsetzung eines Wohngebietes ergeben sich Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen. Diese sind jedoch bei Städtebauprojekten i.d.R. immer gegeben.

Durch die Planung kommt es zum Verlust von unbebauter Landschaft. Für Natur und Landschaft (Arten und Lebensgemeinschaften, Boden, Wasser, Landschaftsbild) geht landwirtschaftlich genutzte Fläche verloren. Durch die Bebauung wird bisher belebter Oberboden versiegelt. Es wird somit Versickerungsfläche reduziert und die Grundwasserneubildungsrate wird, bei gleichzeitiger Beschleunigung des Oberflächenwasserabflusses, verringert.

Auswirkungen auf das Oberflächen- und Grundwasser werden jedoch durch die Rückhaltung des anfallenden Oberflächenwassers im Plangebiet und eine gedrosselte Ableitung entsprechend dem natürlichen Abfluss soweit wie möglich vermieden.

Durch den weitgehenden Erhalt vorhandener Gehölzstrukturen und deren Ergänzung ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, der Arten und Lebensgemeinschaften und des Klimas bzw. der Luft. Damit kann auch den Erfordernissen des Klimaschutzes Rechnung getragen werden (z.B. Bindung von CO₂). Die verbleibenden Beeinträchtigungen von Arten und Lebensgemeinschaften sowie des Bodens durch die Versiegelung werden durch externe Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen.

Artenschutzrechtliche Belange stehen der Planung nicht entgegen. Um den Verbotstatbestand der Tötung sicher ausschließen zu können, dürfen die Bau-

flächenvorbereitungen jedoch ausschließlich außerhalb der Brutzeit von Freiflächenbrütern (d.h. nicht in der Zeit vom 15. März bis zum 31. Juli) durchgeführt werden. Eingriffe in Gehölzstrukturen dürfen nur außerhalb der Brutzeit der Gehölzbrüter, also nicht in der Zeit vom 01. März bis 30. September erfolgen. Zu einem anderen Zeitpunkt ist unmittelbar vor Maßnahmenbeginn durch eine ökologische Baubegleitung sicherzustellen, dass keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände erfüllt werden. Außerdem müssen als kurzfristiger Ausgleich für den Verlust potenzieller Quartierstätten an Bäumen in der direkten Umgebung 8 Höhlenbrüternistkästen (4 Kästen für Kohlmeise/Kleiber mit Schlupflochdurchmesser 32 mm und 4 Kästen für Blaumeise/Sumpfmeise mit Schlupflochdurchmesser 26 mm) angebracht werden, welche jährlich zu warten sind.

In Bezug auf den Menschen sind in Teilen des Plangebietes Geruchsbelastungen durch Tierhaltungsanlagen zu erwarten, die über dem für ein allgemeines Wohngebiet maßgeblichen Immissionswert von 0,10 (entspricht wahrnehmbaren Gerüchen an 10 % der Jahresstunden) liegen. Im Siedlungsrandbereich, d.h. im Übergang vom Außenbereich zur geschlossenen Wohnbebauung, ist eine Abweichung von den Immissionswerten der GIRL jedoch möglich, da es sich bei der GIRL nicht um ein rechtlich verbindliches Regelwerk handelt. Im vorliegenden Fall wird ein Immissionswert von bis zu 0,15 (15% der Jahresstunden) für vertretbar gehalten. Nach Auffassung der Gemeinde bleiben die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse im Plangebiet grundsätzlich gewahrt. Die höheren Belastungswerte im Plangebiet sollen auch für die Landwirte bei Entwicklungsveränderungen herangezogen werden. Hierauf wird im Bebauungsplan hingewiesen.

Die durch den Verkehrslärm der K 244 am nördlichen Rand des Wohngebietes zu erwartenden Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte sind nur geringfügig (1-1,3 dB). Die Pegeldifferenz ist vom menschlichen Ohr kaum wahrnehmbar.

Erhebliche Beeinträchtigungen durch Gewerbelärm oder Sportlärm sind im Plangebiet nicht zu erwarten.

Da keine wertvollen Kultur- oder Sachgüter im Plangebiet bekannt sind, ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen. Die Flächen im Plangebiet sind jedoch von kulturhistorisch bedeutsamen Plaggeneschböden überlagert, unter denen erfahrungsgemäß oft ältere archäologische Fundstellen anzutreffen sind. Aufgrund einer zudem vorhandenen archäologischen Fundstelle im Umfeld des Plangebietes ist der Beginn der Bau- und Erdarbeiten für die Erschließung des Baugebietes mit der Unteren Denkmalschutzbehörde 4 Wochen vor Beginn der Arbeiten schriftlich oder telefonisch abzuklären. Sollten ur- und frühgeschichtliche Bodenfunde gemacht werden, sind diese unverzüglich der Denkmalbehörde zu melden.

Erhebliche Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern (Mensch, Natur und Landschaft sowie Kultur- und Sachgüter) sind im Plangebiet und der Umgebung nicht zu erwarten.

5.8.4 Referenzliste/Quellenverzeichnis

- Geruchsimmissionsrichtlinie Niedersachsen (GIRL), Stand 2008
- DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ (Ausgabe Juli 2002)
- Bleibblatt 1 zur DIN 18005 -1, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung – Berechnungsverfahren, Ausgabe Mai 1987
- Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)
- RLS 90 „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Ausgabe 1990
- Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), Ausgabe August 1998
- Sophie Meisel: Geographische Landesaufnahme M 1 : 200.000, Naturräumliche Gliederung Deutschlands; Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 70/71, Cloppenburg / Lingen, 1959)
- Landschaftsrahmenplan (LRP) des Landkreises Emsland (2001)
- Umweltkarten Niedersachsen des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz
- Karten des Naturraumpotentials von Niedersachsen und Bremen; Bodenkundliche Standortkarte, M. 1 : 200.000, Blatt Osnabrück, 1975)
- NIBIS® KARTENSERVEN, Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
- Heutige potenzielle natürliche Vegetationslandschaften Niedersachsens auf Basis der Bodenkundlichen Übersichtskarte 1 : 50.000, Inform. d. Naturschutz Niedersachsen 2003)
- Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (Drachenfels, 2020)
- Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung des Niedersächsischen Städtetages (2013)

6 Abwägungsergebnis

Im Rahmen der Bauleitplanung sind insgesamt die öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander gemäß § 1 Abs. 7 BauGB gerecht abzuwägen. Im Rahmen des Abwägungsvorganges sind gemäß § 2 Abs. 3 BauGB bei der Bauleitplanung die Belange, die für die Abwägung von Bedeutung sind, zu ermitteln und zu bewerten. Diese sind im Rahmen der vorliegenden Begründung dargelegt.

Wie die Umweltprüfung (Kap. 4 Umweltbericht) gezeigt hat, ergeben sich durch die Planung keine erheblichen Beeinträchtigungen von Schutzgütern, die nicht ausgeglichen werden können.

Die durch die mögliche Bebauung und Versiegelung hervorgerufenen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind nach einem anerkannten Bewer-

tungsmodell bewertet worden und werden, soweit möglich, im Plangebiet ausgeglichen. Das verbleibende rechnerische Kompensationsdefizit kann auf der zur Verfügung stehenden Kompensationsfläche ausgeglichen werden.

Artenschutzrechtliche Belange stehen der Planung, unter Berücksichtigung der angegebenen Zeitfenster für die Bauflächenvorbereitung und das Beseitigen bzw. Roden von Gehölzen, nicht entgegen. Außerdem müssen als kurzfristiger Ausgleich für den Verlust potenzieller Quartierstätten an Bäumen in der direkten Umgebung 8 Höhlenbrüternistkästen angebracht werden.

Erhebliche Auswirkungen auf das Oberflächen- und Grundwasser können durch die Rückhaltung im Plangebiet und die auf das natürliche Maß gedrosselte Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers vermieden werden.

Da die Lärmimmissionen entlang der K 244 die Orientierungswerte für ein allgemeines Wohngebiet auf den unmittelbar angrenzenden Flächen nur geringfügig überschreiten und schutzwürdige Außenwohnbereiche, wie Terrassen oder Balkone, sinnvoll auf den lärmabgewandten südlichen Gebäudeseiten im Schallschatten der Gebäude errichtet werden können, kann auf die Festsetzung aktiver Schallschutzmaßnahmen verzichtet werden. Auch passive Schallschutzmaßnahmen an den Wohngebäuden sind nach den Anforderungen der DIN 4109 nicht notwendig.

Im Plangebiet sind Belastungen durch Gerüche aus Tierhaltungsanlagen zu erwarten, die mit Immissionswerten von IW 0,10-0,15 den Richtwert für ein allgemeines Wohngebiet in wesentlichen Teilen überschreiten. Aufgrund der Lage des Plangebietes am Siedlungsrandbereich im Übergang zu landwirtschaftlich geprägten Flächen und dem ländlich strukturierten Ortsteil Felsen mit noch wirtschaftenden landwirtschaftlichen Betrieben im unmittelbaren Umfeld des Siedlungsbereichs wird im vorliegenden Fall ein Immissionswert von 0,15 jedoch für vertretbar gehalten. Städtebaulich gleichwertige Standortalternativen mit weniger belasteten Flächen stehen der Gemeinde nicht zur Verfügung.

Da die Erweiterungsmöglichkeiten der Betriebe bereits durch die vorhandene Wohnbebauung begrenzt werden und eine Ausweitung der Tierhaltung aufgrund der vorhandenen Wohnnutzungen bereits derzeit nicht oder zumindest nicht ohne Immissionsminderungsmaßnahmen realisierbar ist und da diese bestehende Situation durch die vorliegend geplante Siedlungsergänzung nicht grundsätzlich geändert wird, da die höhere Belastung im Plangebiet auch für die benachbarten Tierhaltungsbetriebe gelten soll, erscheint die Planung auch für die Betriebe als zumutbar und es wird aufgrund des dringenden Bedarfs dem Belang der Wohnbauflächenentwicklung im vorliegenden Fall der Vorrang eingeräumt.

Unzumutbare Beeinträchtigungen durch Gewerbe- oder Sportlärm sind im Plangebiet nicht zu erwarten.

Den Erfordernissen des Klimaschutzes wird durch die bei der Errichtung von bei Gebäuden einzuhaltenden Gesetzen und Richtlinien zur Energieeinsparung Rechnung getragen.

Der kulturhistorisch bedeutsame Eschboden geht mit Umsetzung der Planung dauerhaft verloren und kann nicht kompensiert werden. Dieser Belang wird gegenüber der Schaffung von Siedlungsflächen für die Wohnbauentwicklung zurückgestellt.

Wesentliche andere Belange als die in der Begründung, insbesondere im Umweltbericht dargelegten, sind nicht zu berücksichtigen. Nach Abwägung aller vorgenannten Belange kann die vorliegende Planung daher durchgeführt werden.

7 Städtebauliche Daten

Art der Nutzung	Fläche in qm	Fläche in %
Allgemeines Wohngebiet, davon: <ul style="list-style-type: none">Anpflanzungs- und Erhaltungsgebot für Bäume und Sträucher	26.499 qm (1.446 qm)	81,2 %
Straßenverkehrsfläche	5.154 qm	15,8 %
Öffentliche Grünfläche (RRB)	984 qm	3,0 %
Plangebiet	32.637 qm	100 %

8 Verfahren

a) Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit

Die Gemeinde Herzlake hat gemäß § 3 (1) BauGB frühzeitig die allgemeinen Ziele und voraussichtlichen Auswirkungen der Planung öffentlich dargelegt und Gelegenheit zur Äußerung und Erörterung gegeben.

b) Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, wurden gemäß § 4 BauGB an der Planung beteiligt und zur Äußerung auch im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB aufgefordert.

c) Öffentliche Auslegung

Der Entwurf des Bebauungsplanes hat gemäß § 3 (2) BauGB zusammen mit der dazugehörigen Begründung einschließlich Umweltbericht in der Zeit vom 01.12.2020 bis 04.01.2021 öffentlich im Rathaus der Gemeinde Herzlake aus-
gelegen. Ort und Dauer der Auslegung wurden eine Woche vorher mit dem Hinweis bekannt gemacht, dass Anregungen während dieser Auslegungsfrist vorgebracht werden können.

d) Satzungsbeschluss

Die vorliegende Fassung war Grundlage des Satzungsbeschlusses vom 04.03.2021.

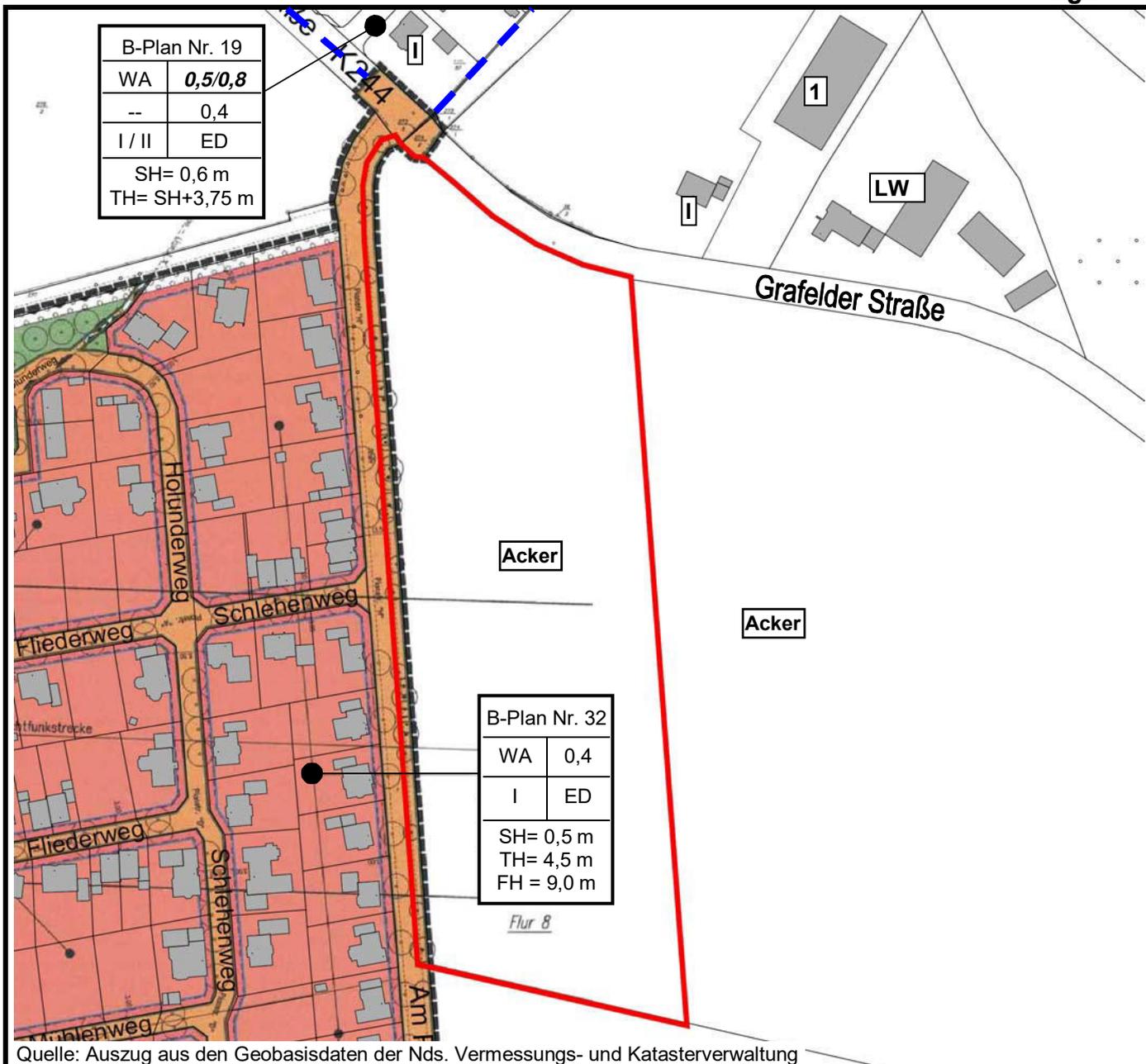
Herzlake, den 08.03.2021

gez. Böskes
Bürgermeister

gez. Pohlmann
Gemeindedirektor

Anlagen

1. Bestehende Nutzungsstruktur und Festsetzungen bestehender Bebauungspläne
2. Entwässerungskonzept (Lindschulte Ingenieurgesellschaft mbH, Meppen, 15.09.2020)
3. Immissionstechnischer Bericht (Geruch, Fides Immissionsschutz und Umweltgutachter GmbH, Lingen, 04.03.2021)
4. Verkehrsimmissionen (K 244)
5. Plangebiet –Biotoptypen-
6. Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (Biologe Hr. Wecke, 2020)
7. Externe Kompensationsmaßnahmen



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Nds. Vermessungs- und Katasterverwaltung

Legende:

- Geltungsbereich Bebauungsplan Nr. 61
 - Geltungsbereich Bebauungsplan Nr. 32
 - Geltungsbereich Bebauungsplan Nr. 19
 - I Wohngebäude eingeschossig
 - 1 Reithalle
 - LW Landwirtschaftlicher Betrieb
- Festsetzungen der bestehenden Bebauungspläne:**
- WA Allgemeines Wohngebiet
 - 0,4 Grundflächenzahl
 - 0,5 Geschossflächenzahl
 - I / II Zahl der Vollgeschosse
 - ED nur Einzel- und Doppelhäuser zulässig
 - SH / TH maximale Sockel- /Trauf- /Firsthöhe
 - FH
 - Straßenverkehrsfläche
 - Zu erhaltender Einzelbaum

Gemeinde Herzlake

Anlage 1
der Begründung zum
Bebauungsplan Nr. 61

Bestehende
Nutzungsstruktur und
Festsetzungen bestehender
Bebauungspläne
- unmaßstäblich -

**Bebauungsplan Nr. 61
der Gemeinde Herzlake
- Entwässerungskonzept -**

Samtgemeinde Herzlake

**Neuer Markt 4
49770 Herzlake**



**Oberflächenwasserbewirtschaftung im Plangebiet
des Baugebietes „An der Mühle – 1. Erweiterung“
in der Gemeinde Herzlake, B-Plangebiet Nr. 61**

und hierzu

**Entwässerungskonzept
zum Bebauungsplan Nr. 61**

LINDSCHULTE Ingenieures. mbH Emsland
Technologiepark Meppen
Lohberg 10 a, 49716 Meppen



. Ausfertigung

Aufgestellt: Meppen, den 15. September 2020

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung	3
2	Standortbeschreibung	3
3	Geologie/Hydrogeologie	4
3.1	Topografie	5
4	Entwässerungskonzept	5
5	Regenrückhaltebecken	6
5.1	Relevante versiegelte Flächen	6
5.2	Bemessungsregenereignis	8
5.3	Drosselabfluss	8
5.4	Bemessung Regenrückhaltebecken	9
6	Oberflächenwasserbehandlung	10
6.1	Bewertung der Behandlungsdürftigkeit des Oberflächenwassers	11
7	RW-Kanalisation	11
8	Kostenzusammenstellung	12
9	Genehmigungsrecht gem. WHG	13
10	Fazit	13

Anlagen

- Anlage 1: Baugrundgutachten vom 03.09.2020
Anlage 2: Vorbemessung Regenrückhalteanlage mit dem Programm RAINPLANER
Anlage 3: Bewertungsverfahren nach DWA-M 153
Anlage 4: Daten Grundwassermessstelle Felsen

Planbeilagen

- Blatt 1: Übersichtslageplan
Plangebiet „An der Mühle – 1. Erweiterung“ (B-Plan Nr. 61) 1 : 25.000
Blatt 2: Entwässerungslageplan
Plangebiet „An der Mühle – 1. Erweiterung“ (B-Plan Nr. 61) 1 : 500

1 Veranlassung

Die Samtgemeinde Herzlake, Neuer Markt 4, 49770 Herzlake, plant in der Gemeinde Herzlake die Erschließung des Baugebietes „An der Mühle – 1. Erweiterung“ (Bebauungsplan Nr. 61).

Für das Bauleitverfahren ist für die öffentlichen Verkehrsflächen des Plangebietes sowie für die privaten Baugrundstücke eine ordnungsgemäße Oberflächenwasserbewirtschaftung anhand eines Entwässerungskonzeptes nachzuweisen. Die LINDSCHULTE Ingenieurgesellschaft mbH Emsland wurde von der Samtgemeinde Herzlake mit der Erstellung des Entwässerungskonzeptes zum Bauleitverfahren beauftragt.

2 Standortbeschreibung

Das Plangebiet zum Bebauungsplan Nr. 61 „An der Mühle – 1. Erweiterung“ liegt südlich des Ortskerns der Gemeinde Herzlake. Das geplante Baugebiet befindet sich südlich der Grafelder Straße (Kreisstraße 244). Westlich verläuft die Straße „Am Feldkamp“ und daran anschließend das bereits bestehende Baugebiet „An der Mühle“ (Bebauungsplan Nr. 32). Nördlich der Grafelder Straße verläuft die „Hase“. Östlich und südlich des Plangebietes sind landwirtschaftliche Flächen vorhanden. Das Plangebiet wird in der folgenden Abbildung und detailliert in den Planbeilagen dargestellt.



Abb. 1: Standort BG „An der Mühle – 1. Erweiterung“ (Quelle: bing.de, Stand 14.09.2020)

Aus Richtung Nordosten verläuft entlang der Grafelder Straße ein Entwässerungsgraben zum Baugebiet und entwässert über einen Rohrdurchlass DN 600 unter der Grafelder Straße in einen nördlich der Grafelder Straße beginnenden Entwässerungsgraben, welcher nach rd. 240 m in die „Hase“ mündet. Bei dem Entwässerungsgraben handelt es sich um den Verbandsgraben Nr. 800 welcher in den Bereich des Wasser- und Bodenverbandes „Dohrener Bruch“ fällt und ein Gewässer III. Ordnung ist. Die „Hase“ als nachfolgende Vorflut ist ein Gewässer I. Ordnung.

3 Geologie/Hydrogeologie

Um detaillierte Kenntnisse über den Untergrund innerhalb des Plangebietes zu erlangen, wurde am 26.08.2020 eine Bodenerkundung innerhalb des Plangebietes durchgeführt. Im Rahmen der Erkundung wurden drei Bohrkern mit einer Endteufe von 4,0 m unter GOK gezogen. Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen für den Bereich des Planungsgebietes eine Deckschicht aus sandigem Oberboden mit einer Schichtdicke von 0,6 bis 0,7 m. Anschließend folgen nicht bindige Sande, welche von bindigem Boden in Form von Lehm und anschließend Geschiebelehme unterlagert werden.

Der Geschiebelehme wurde nur im Bereich des geplanten Regenrückhaltebeckens in einer Tiefe von $t = 3,40$ m durchfahren, hier folgt im Anschluss ein Mittelsand.

Der Grundwasserstand im Bereich des Plangebietes liegt gem. hydrogeologischer Karte von Niedersachsen (HK50 – Lage der Grundwasseroberfläche) auf einer Höhe von rd. 20,0 mNN. Die Grundwasserfließrichtung kann auf Grundlage der hydrogeologischen Karte von Niedersachsen großräumig betrachtet in nördlicher Richtung zur „Hase“ hin festgestellt werden. Im Rahmen der Bodenerkundung wurde nach dem Abteufen der Bohrungen eine Wasserstandsmessung durchgeführt, welche für die KRB 2 und 3 zu keinem Ergebnis kam und für den KRB 1 (Regenrückhaltebecken) einen Wasserspiegel bei 2,0 m unter GOK ergaben. Dies entspricht ungefähr einer Wasserstandshöhe bei 21,85 mNN. Auf Grund der anstehenden Bodenschichten kann es gerade in regenreichen Perioden im Bereich des Plangebietes zu aufstauendem Schichtenwasser oberhalb der undurchlässigen Bodenschichten kommen. Aufgrund dessen ist der angetroffene Wasserstand nicht unbedingt als der tatsächliche Grundwasserstand zu bewerten.

Die Grundwassermessstelle Felsen (ID: 40504690) liegt rd. 1,0 km südlich des geplanten Standortes für das Regenrückhaltebecken. Die aufgezeichneten Werte können dem Server des NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) entnommen werden und liegen unter Anlage 4 bei.

Der langjährige mittlere höchste Grundwasserstand aus den Jahren 1987 bis 2017 liegt bei 21,82 mNN, der aus den Jahren 1997 bis 2017 bei 21,70 mNN. Die Werte werden jeweils für

den April angegeben. Die Tendenz ist mit stark fallend angegeben. Somit wird der maximale Grundwasserstand im Plangebiet unter Berücksichtigung jahreszeitlicher Schwankungen auf Grundlage der benachbarten Grundwassermessstelle auf einer Höhe von 21,70 mNN festgelegt.

Aufgrund der ab einer Tiefe von 0,90 bis 1,20 m unter GOK vorliegenden bindigen Böden, ist der anstehende Boden im Baugebiet für eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers nicht geeignet. Die nach gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 138 geforderte Mindestmächtigkeit des Sickerraumes von 1,0 m zwischen der Sohle einer Versickerungsanlage und der undurchlässigen Bodenschicht kann nicht gewährleistet werden.

Aus Richtung Nordosten verläuft entlang der Grafelder Straße ein Entwässerungsgraben, welcher über einen Durchlass in einen weiteren Entwässerungsgraben (Verbandsgraben Nr. 800, Gewässer III. Ordnung) nördlich der Straße und anschließend in die „Hase“ (Gewässer I. Ordnung) entwässert. Die Regenwasserkanalisation aus dem bereits vorhandenen Baugebiet „An der Mühle“ entwässert ebenfalls über den nördlich der Grafelder Straße beginnenden Verbandsgraben Nr. 800 in die „Hase“. Die natürliche Abflussspende aus dem Plangebiet, d.h. der Regenwasserabfluss ohne eine Abflussverschärfung durch eine Versiegelung kann mit 2,5 l/(s*ha) angesetzt werden.

3.1 Topografie

Die Topografie des Geländes zeigt für das betrachtete Plangebiet Geländehöhen zwischen 29,40 mNN im Süden und 23,75 mNN im Norden. Das Gelände fällt damit nach Norden ab.

4 Entwässerungskonzept

Gemäß den Forderungen an eine ökologische Niederschlagswasserbewirtschaftung ist das anfallende Niederschlagswasser möglichst dezentral am Ort des Anfalls zu bewirtschaften. Ist eine Versickerung des Oberflächenwassers z.B. auf Grund hoher Grundwasserstände oder undurchlässigere Bodenschichten nicht möglich, kann eine Ableitung in ein Gewässer erfolgen.

Da eine Versickerung, wie unter Punkt 3.2 beschrieben, aufgrund der anstehenden Bodenverhältnisse weder zentral über ein Becken noch dezentral möglich ist, sieht das vorliegende Entwässerungskonzept zum B-Plangebiet Nr. 61 „An der Mühle – 1. Erweiterung“ zur Oberflächenwasserbewirtschaftung die Sammlung des Niederschlagswassers über ein Rohrleitungsnetz und anschließend eine Zwischenspeicherung in einer Regenrückhalteanlage mit gedrosselter Ableitung in einen Vorfluter vor.

Sowohl das Niederschlagswasser der privaten Baugebietsflächen als auch das von den öffentlichen Verkehrsflächen soll nach der Rückhaltung gedrosselt in den

Entwässerungsgraben nördlich des Plangebietes mit Zufluss in die „Hase“ eingeleitet und somit dem regionalen Wasserkreislauf zugeführt werden.

Als Fläche zur Herstellung der Anlagen zur Bewirtschaftung des Oberflächenwassers, hier ein erforderlicher Regenrückhalteraum, wird im Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 61 ein Bereich des Plangebietes ausgewiesen.

Das anfallende Oberflächenwasser der öffentlichen Flächen wird über Straßenabläufe in der Verkehrsfläche in ein unterirdisches Leitungsnetz und im Freigefälle zu dem Regenrückhalteraum geleitet. Die anliegenden Grundstücke erhalten einen Anschluss über welchen das Regenwasser ebenfalls dem Kanalnetz zugeführt wird. Die Sohle des östlich gelegenen Entwässerungsgrabens liegt an der tiefsten Stelle auf einer Höhe von rd. 22,45 mNN. Von hier führt der Rohrdurchlass DN 600 in den nördlich der Grafelder Straße weiterführenden Verbandsgraben Nr. 800 (Gewässer III. Ordnung). Dieser hat eine Sohlhöhe von 21,72 mNN und entwässert in die „Hase“ (Gewässer I. Ordnung).

In den Planbeilagen Blatt 2 sind für das Plangebiet die Einzugsgebiete sowie die Anlagen zur Oberflächenwasserbewirtschaftung dargestellt.

5 Regenrückhaltebecken

Die Rückhaltung des Oberflächenwassers der öffentlichen Verkehrsflächen kann über verschiedene, oberirdische oder unterirdische Anlagen ausgeführt werden. Im vorliegenden Entwässerungskonzept wird die Rückhaltung über ein Regenrückhaltebecken betrachtet. Gegenüber der Regenrückhaltung über Kiesspeicher oder über Sickerelemente stellt sich die Herstellung und der Betrieb des Regenrückhaltebeckens als die kostengünstigste Variante dar. Das erforderliche Rückhaltevolumen soll in einem nördlich des geplanten Baugebietes angeordneten Becken vorgehalten werden.

Das erforderliche Rückhaltevolumen ist abhängig von den angeschlossenen versiegelten Flächen sowie weiterer Bemessungsparameter wie den Bemessungsregenspenden und dem Drosselabfluss. Die Bemessungsparameter werden in den folgenden Abschnitten erläutert.

5.1 Relevante versiegelte Flächen

Die für die Entwässerung relevanten Flächen setzen sich aus den privaten Grundstücksflächen und den öffentlichen Flächen der Gemeinde, hier den Verkehrsflächen zur Erschließung des Wohngebietes, zusammen. Für die Privatgrundstücke gibt der Bebauungsplan eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,4 vor, d.h. es dürfen maximal 40 % der Fläche befestigt werden. Der befestigte Anteil und die Befestigungsart der Verkehrsflächen wird durch die festgelegte Fahrbahnbreite von 4,50 m sowie einer Grundstückszufahrtsbreite von 6,0 m vorgegeben.

Für die Ermittlung der abfließenden Oberflächenwassermengen infolge von Regenereignissen ist der Abflussbeiwert Ψ_m , welcher das Verhältnis zwischen der Abflussmenge und der anfallenden Regenmenge beschreibt, maßgebend. Für die verschiedenen Flächenbefestigungen im betrachteten B-Plangebiet wurden in Anlehnung an die DIN 1989-1 „Regenwassernutzungsanlagen – Teil 1: Planung, Ausführung, Betrieb und Wartung“ (April 2002) und das Arbeitsblatt DWA-A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ (April 2005) folgende Festlegungen hinsichtlich der mittleren Abflussbeiwerte getroffen:

Flächentyp	Art der Befestigung	mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m	
Öffentliche Flächen	Verkehrsflächen (Asphaltbelag)	0,90	
Öffentliche Flächen	Verkehrsflächen (Pflasterbelag)	0,75	
Öffentliche Flächen	Grünflächen	0,10	
Öffentliche Flächen	Regenrückhaltebecken	1,00	
Private Grundstücksflächen	Dachflächen (Metall, Glas, Schiefer, Faserzement)	0,90	i. M 0,85
	Dachflächen (Ziegel, Dachpappe)	0,80	
	Verkehrsflächen (Schotterrasen, Pflaster mit offenen Fugen, Rasengittersteine usw.)	0,15 – 0,5	
	Verkehrsflächen (Pflasterbefestigung mit dichten Fugen)	0,75	

Tab. 1: Festgelegte mittlere Abflussbeiwerte

In der folgenden Tabelle werden die relevanten Flächen des betrachteten Plangebietes zusammengestellt. Der befestigte Anteil von maximal 40 % der Privatgrundstücke wird mit einem mittleren Abflussbeiwert von 0,85 berücksichtigt.

Einzugsgebiet	Flächengröße	GRZ gem. B-Plan* Abflussbeiwert gem. DWA-A 117	Abflussrelevante Fläche A_u
Private Grundstücksfläche	26.830 m ²	0,4 * 0,85	9.122,2 m ²
Öffentliche Verkehrsfläche, Asphalt	1.940 m ²	0,9	1.746 m ²
Öffentliche Verkehrsfläche, Pflaster	740 m ²	0,75	555 m ²
Öffentliche Verkehrsfläche, Grün	1.356 m ²	0,1	135,6 m ²
Regenrückhaltebecken	450 m ²	1,0	450 m ²

Plangebiet	31.316 m ²	-	12.008,8 m ²
------------	-----------------------	---	-------------------------

Tab. 2: Übersicht Flächen im Plangebiet

5.2 Bemessungsregenereignis

Bei der geplanten Anlage zur Oberflächenwasserbewirtschaftung handelt es sich um eine Anlage innerhalb eines Wohngebietes. Für die Bemessung der erforderlichen Anlage zur Bewirtschaftung des Oberflächenwassers wird daher ein 5-jähriges Regenereignis (Häufigkeit $n = 0,2$) angesetzt. Die Bemessung von Anlagen zur Regenwasserableitung (Freigefällekanalisation) werden ebenfalls auf ein 5-jähriges Bemessungsereignis (Häufigkeit $n = 0,2$) ausgelegt.

5.3 Drosselabfluss

Das erforderliche Rückhaltevolumen ist u. a. abhängig vom zulässigen Drosselabfluss aus dem Rückhalteraum. Der zulässige Drosselabfluss aus dem Rückhalteraum in das Gewässer ist so zu wählen, dass eine Abflussverschärfung vermieden wird und die dem Vorfluter zugeführte Wassermenge schadlos abgeführt werden kann. Zur Ermittlung des Drosselabflusses wird eine natürliche Gebietsabflussspende von 2,5 l/(s*ha) zu Grunde gelegt.

Für die ermittelte Einzugsfläche von 3,13 ha ergibt sich eine maximal zulässige Ableitungsmenge von 7,83 l/s. Die dem undurchlässigen Flächenanteil entsprechende zulässige Drosselabflussspende liegt bei 6,53 l/(s*ha).

Um einen sicheren Abfluss aus dem Regenrückhalteraum zu gewährleisten, sind Drosselanlagen jedoch nicht kleiner als DN100 zu wählen.

Der maximale Abfluss für ein Drosselöffnung DN 100 ermittelt sich gem. der „Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung“ (2005) wie folgt:

$$Q = \sqrt{\frac{\Delta h}{\frac{8}{g * \pi^2 * d^4} * \left(1,5 + \frac{2 * g * l}{k_{St}^2 * \left(\frac{d}{4}\right)^{\frac{4}{3}}} \right)}}$$

mit $\Delta h = 0,80 \text{ m}$
 $g = 9,81 \text{ m/s}^2$
 $d = 0,10 \text{ m}$
 $l = 0,10 \text{ m}$
 $k_{St} = 65 \text{ m}^{\frac{1}{3}}/\text{s}$

zulässiger Aufstau bei DN100
 Fallbeschleunigung
 Innendurchmesser DN250
 Bauwerkslänge Drossel
 Rauheitsbeiwert

Bei einer Rohrdrossel vom Durchmesser DN100 ergibt sich der Abfluss bei maximaler Einstauhöhe von 0,80 m zu 24,88 l/s. Das arithmetische Mittel beträgt 12,44 l/s. Dieser Wert wird als Drosselabfluss zur Ermittlung des erforderlichen Rückhalteraaumes angesetzt. Bezogen auf die zu entwässernde Fläche von 1,20 ha im Einzugsgebiet beträgt die Drosselabflussspende 10,4 l/(s*ha).

Die gedrosselte Ableitung aus dem Regenrückhaltebecken erfolgt in den Verbandsgraben Nr. 800 des Wasser- und Bodenverbandes (WBV) „Dohrener Bruch“. Der Verbandsgraben Nr. 800 (Gewässer III. Ordnung) verläuft von der nördlichen Spitze des Plangebietes ca. 240 m in Richtung Norden und mündet dann in die „Hase“ (Gewässer I. Ordnung).

5.4 Bemessung Regenrückhaltebecken

Das anfallende Oberflächenwasser wird über Straßenabläufe und Anschlussleitungen von den Privatgrundstücken in ein unterirdisches Leitungsnetz eingeleitet. Das Oberflächenwasser gelangt im Freigefälle zum Regenrückhaltebecken. Mit den gewählten Eingangsparametern ergibt sich für das Rückhaltebecken ein erforderliches Rückhaltevolumen von rd. 336 m³. Das Becken wird mit einer mittleren Sohlfläche von rd. 443 m² und einer Beckentiefe von rd. 1,30 m bei einer Böschungsneigung von 1:1,5 angelegt. Der max. Einstau im Becken beträgt 0,80 m. Es wird ein Freibord von mind. 0,50 m gegenüber dem umliegenden Gelände vorgehalten. Das Volumen des Beckens ist bei der gewählten Einstauhöhe ausreichend dimensioniert und beträgt rd. 354 m³. Der max. Flächenbedarf für das Regenrückhaltebecken beträgt rd. 564 m². In der Planbeilage Blatt 2 wird das erforderliche Becken dargestellt.

Der maximale Grundwasserstand im Plangebiet wird gemäß den Daten der benachbarten Grundwassermessstelle auf einer Höhe von 21,70 mNN festgelegt. Die Sohle des geplanten Regenrückhaltebeckens wird mit einer Sohlhöhe von 22,50 mNN hergestellt. Die Sohle sowie die Böschungen des Beckens werden mit bewachsenem Oberboden angedeckt und anschließend mit Landschaftsrasen angesät.

Die Oberkante des Beckens wird an das vorhandene Gelände angepasst. Die vorhandene Geländehöhe beträgt im Bereich des Beckens rd. 23,80 mNN. Die Zulaufhöhe der Rohrleitung in das Becken beträgt 22,60 mNN. Die Auslaufhöhe liegt auf Höhe der Beckensohle bei 22,50 mNN. Unter Berücksichtigung des maximalen Grundwasserstandes und bei einem max. Einstau von 0,80 m im Becken liegt der max. Wasserspiegel auf einer Höhe von 23,30 mNN. Der Ablauf des Rückhaltebeckens wird über ein Schachtbauwerk mit integrierter Drosselöffnung DN 100 hergestellt. Weiterführende Bemessungen erfolgen nach Feststellung des B-Plans.

6 Oberflächenwasserbehandlung

Um ein von menschlichen Einflüssen möglichst unbeeinflusstes Grundwasser dauerhaft zu erhalten sowie Boden und Gewässer (Grundwasser und Oberflächengewässer) flächendeckend vor Verunreinigungen oder sonstigen nachteiligen Veränderungen zu bewahren, ist Niederschlagswasser, welches in der Luft und beim Abfluss von Flächen Schadstoffe aufnimmt, zu behandeln.

Die Beschaffenheit des Regenabflusses von befestigten Flächen ist je nach Belastung aus der Luft, aus der Flächennutzung usw. sehr unterschiedlich. Eine Behandlung des Regenwassers nach den Maßgaben des Merkblattes DWA-M 153 "Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser" (August 2007) kann einen dauerhaften Erhalt der natürlichen Funktionen des Bodens, vor allem seiner Leistungsfähigkeit als Filter, Puffer und Transformator, und ein von menschlichen Einflüssen möglichst unbeeinflusstes Grundwassers sowie einen wirkungsvollen Schutz der Gewässer vor übermäßigen Belastungen erwarten lassen.

Als Regenwasserbehandlung wird nach den Arbeitshilfen Abwasser bzw. dem DWA-M 153 „...jeder natürlich oder künstlich herbeigeführte Vorgang verstanden, der eine Verminderung der stofflichen Belastung bewirkt.“ Dazu werden das vorhandene Gewässer, die zu erwartenden Einflüsse aus der Luft, die zu erwartenden Belastungen aus der Verschmutzung der Einzugsflächen und die Wirkung der Regenwasserbehandlung bewertet. Ziel der Behandlung ist es, dass die in das Gewässer einzuleitende Schadstofffracht kleiner als der vorhandene Schadstoffabbau des entsprechenden Gewässers ist. Somit wird jedem Gewässer eine bestimmte Punktezahl zugeordnet. Je größer die Möglichkeit zum Schadstoffabbau im Gewässer ist, desto höher ist die zugeordnete Punktebewertung. Die entsprechende Verschmutzung der Oberfläche wird ebenfalls über ein Punktesystem geregelt.

Die Notwendigkeit einer Oberflächenwasserbehandlung ergibt sich aus der Emissionsbewertung der angeschlossenen Flächen. Wird in das einzuleitende Gewässer eine nach dem Bewertungsverfahren des DWA-M 153 zu hohe Schadstoffbelastung im Oberflächenwasser festgestellt, so ist dieses Wasser vorab zu behandeln. Der Emissionswert E ist kleiner als die Gewässerpunktezahl G zu halten. Zur Ermittlung der Emissionswerte und der Gewässerpunktezahl wird auf die Tabellen des Anhangs 1 des DWA-M 153 unter Berücksichtigung der Hinweise für Planer zu Einleiterlaubnissen gem. § 10 WHG des Landkreis Emsland vom 21.02.2011 verwiesen.

6.1 Bewertung der Behandlungsdürftigkeit des Oberflächenwassers

Für die zu entwässernden Flächen ist gemäß den Vorgaben des Merkblattes DWA-M 153 in der folgenden Übersicht eine Auflistung der möglichen Belastung des anfallenden Niederschlagswassers enthalten.

Gewässertyp und Emissionsquelle	Typ	Punkte
Gewässerzuordnung		
Kleiner Flachlandbach ($b_{sp} < 1 \text{ m}$, $v < 0,5 \text{ m/s}$)	G 6	G = 15
Einflüsse aus der Luft (Emissionswerte)		
Siedlungsbereiche mit geringem Verkehrsaufkommen (durchschnittlicher täglicher Verkehr unter 5000 Kfz/24h)	L 1	L = 1
Einflüsse aus der Herkunftsfläche (Emissionswerte)		
Gründächer, Gärten, Wiesen und Kulturland mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	F 1	F = 5
Dachflächen und Terrassenflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	F 2	F = 8
Hofflächen und PKW-Parkplätze ohne häufigen Fahrzeugwechsel in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	F 3	F = 12

Tab. 3: Bewertung der Behandlungsbedürftigkeit gem. DWA-M 153

Bei den befestigten Dachflächen sowie bei den befestigten privaten Grundstücksflächen innerhalb des geplanten Wohngebietes kann von einer geringen Flächenverschmutzung ausgegangen werden. Ebenfalls kann bei den befestigten Verkehrsflächen von einer geringen Flächenverschmutzung ausgegangen werden, da es sich um Verkehrsflächen innerhalb eines Wohngebietes handelt, die ausschließlich durch den Anliegerverkehr genutzt werden. Da die angrenzenden Flächen ebenfalls durch eine Wohnbebauung bzw. eine landwirtschaftliche Nutzung geprägt sind, kann auch bei der Bewertung der Einflüsse aus der Luft von einer geringen Belastung ausgegangen werden.

Die anzusetzende Flächenbelastung zeigt, dass gem. Merkblatt DWA-M 153 keine Behandlung des Oberflächenwassers erforderlich ist, da die vorhandene Abflussbelastung B kleiner ist als die maximal zulässige Gewässerpunktzahl des Einleitgewässers von 15 Punkten. Die genaue Berechnung liegt unter Anlage 3 bei.

7 RW-Kanalisation

Das innerhalb der öffentlichen Verkehrsflächen anfallende Oberflächenwasser wird über Straßenabläufe und Anschlussleitungen von den Privatgrundstücken in ein geplantes RW-Kanalnetz eingeleitet und über dieses einem Regenrückhaltebecken zugeführt. Die Leitungsdurchmesser der Sammelleitungen liegen bei DN 300 bis DN 500.

Der Gesamtabfluss aus dem geplanten Baugebiet „An der Mühle – 1. Erweiterung“ ergibt sich wie folgt:

$$Q_r = r_{D(n)} \cdot A_U$$

mit Q_r = maßgeblicher Regenabfluss [l/s]
 $r_{D(n)}$ = Regenspende mit der Dauer D und der Regenhäufigkeit n [l/(s • ha)]
 A_U = angeschlossene undurchlässige Fläche (siehe Anlage 1) [ha]

Als relevante Regenspende wird nach dem Arbeitsblatt DWA-A 118 „Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen“, Stand 2006 ein 3-jährliches Niederschlagsereignis (Häufigkeit $n = 0,33$) mit einer maßgebenden kürzesten Regendauer von 10 Minuten festgelegt.

$$Q_r = r_{10(0,2)} \cdot A_U$$

$$Q_r = 215,0 \text{ l/(s*ha)} \cdot 1,20 \text{ ha}$$

$$= \underline{\underline{258 \text{ l/s}}}$$

Die Sammelleitung DN 500 mit einem Fließgefälle von 5 ‰ ($Q = 292 \text{ l/s}$) kann die ermittelte Menge an Niederschlagswasser aus dem geplanten Wohngebiet problemlos in das Regenrückhaltebecken ableiten.

8 Kostenzusammenstellung

Für die Leistungen zur Herstellung der Entwässerungsanlagen werden in der folgenden Übersicht die geschätzten Herstellkosten zusammengestellt.

Pos.	Leistung	Menge	Einheit	Einheitspreis (brutto)	Gesamtpreis (brutto)
1	Baustelleneinrichtung	1	psch	5.000 €	5.000 €
2	Hausanschlussleitungen				
2.1	Rohrleitung DN 150 inkl. Erdarbeiten, bis t = 1,75 m	220	m	35 €	7.700 €
2.2	Formstücke (3 pro HA)	105	St	12 €	1.260 €
3	RW-Kanalisation				
3.1	Kanal, Beton, DN 300 bis DN 500, inkl. Erdarbeiten, bis t = 1,75 m	600	m	75 €	45.000 €
3.2	Schachtbauwerk DN1000 bis t = 1,75 m	15	St	1.500 €	22.500 €
3.3	Anschlussleitungen Abläufe, DN 150	150	m	35 €	5.250 €
3.4	Abläufe	20	St	350 €	7.000 €
3.5	Formstücke (3 pro Ablauf)	60	St	12 €	720 €
4	Herstellung Regenrückhaltegraben	1	psch	10.000 €	10.000 €

Pos.	Leistung	Menge	Einheit	Einheitspreis (brutto)	Gesamtpreis (brutto)
5	Sonstiges zur Rundung	1	psch	5.325 €	570 €
Gesamtsumme [brutto]					rd. 105.000 €

Tab. 4: Herstellkosten Oberflächenwasserbewirtschaftung

9 Genehmigungsrecht gem. WHG

Das Einleiten von Niederschlagswasser in ein Gewässer – hier in den Verbandsgraben Nr. 800 des Wasser- und Bodenverbandes (WBV) „Dohrener Bruch“ – stellt gemäß Wasserhaushaltsgesetz eine Gewässerbenutzung dar, die einer Erlaubnis bedarf. Zur Erteilung dieser Erlaubnis ist bei der zuständigen Genehmigungsbehörde ein Antrag gem. § 10 WHG zu stellen. Für die Errichtung eines Regenrückhaltebeckens ist zudem eine Plangenehmigung gem. § 68 und 70 WHG erforderlich.

10 Fazit

In dem vorliegenden Konzept zur Entwässerung der befestigten Flächen des B-Plangebietes „An der Mühle – 1. Erweiterung“ (Bebauungsplan Nr. 61) wird eine gesicherte Oberflächenwasserbewirtschaftung dargestellt, die die Forderungen an eine ökologisch sinnvolle Oberflächenwasserbewirtschaftung nach dem Wasserhaushaltsgesetz erfüllt. Für die betrachteten Flächen innerhalb des B-Plangebietes wird eine Rückhaltung des anfallenden Oberflächenwassers und gedrosselte Ableitung in ein Oberflächengewässer, hier in den Verbandsgraben Nr. 800 des Wasser- und Bodenverbandes (WBV) „Dohrener Bruch“, geplant.

Die Oberflächenbewirtschaftung durch die geplante Rückhaltung und gedrosselter Einleitung ist in einem Erlaubnisantrag gem. § 10 WHG bei der unteren Wasserbehörde zu beantragen. Außerdem ist eine Plangenehmigung gem. § 68 und 70 WHG zur Errichtung eines Regenrückhaltebeckens zu beantragen.

Aufgestellt: Meppen, 15. September 2020

LINDSCHULTE Ingenieurgesellschaft mbH Emsland
Technologiepark Meppen
Lohberg 10a
49716 Meppen / Rühle

Eva Uchtmann (Dipl.-Ing. (FH))

Anlagen

- Anlage 1: Baugrundgutachten vom 03.09.2020
- Anlage 2: Vorbemessung Regenrückhalteanlage
- Anlage 3: Bewertungsverfahren nach DWA-M 153
- Anlage 4: Daten Grundwassermessstelle Felsen

Anlage 1

Baugrundgutachten vom 03.09.2020

Anlage 2

Vorbemessung Regenrückhalteanlage mit dem Programm RAINPLANER

Anlage 3

Bewertungsverfahren nach DWA-M 153

Anlage 4

Daten Grundwassermessstelle Felsen

Planbeilagen

Blatt 1:	Übersichtslageplan	
	Plangebiet „An der Mühle – 1. Erweiterung“ (B-Plan Nr. 61)	1 : 25.000
Blatt 2:	Entwässerungslageplan	
	Plangebiet „An der Mühle – 1. Erweiterung“ (B-Plan Nr. 61)	1 : 500

Baugrund **A**mmderland GmbH

Robert-Bosch-Straße 12, 26683 Saterland

Tel.: 04405/9250140 • Fax: 04405/9250139

E-Mail: info@baugrund-ammerland.de

Internet: www.baugrund-ammerland.de



Allgemeine Projektdaten:

Projekt Nr.:	20.491
Projekt:	Ersterschließung des Baugebiet "An der Mühle, 1.Erweiterung", Ortsteil Herzlake, Gemeinde Herzlake
Art der Ausarbeitung:	Geotechnischer Bericht
Auftraggeber:	LINDSCHULTE Ingenieurges. mbH Emsland Lohberg 10a 49716 Meppen
Standort:	Flurstücke 5, Flur 8, Gemarkung Herzlake ca. 30.000 m²
Feldarbeiten:	26.08.2020
Berichterstellung:	03.09.2020
Bericht Nr.:	01

Inhalt

1. **Methodik**
 - 1.1 **Aufgabenstellung**
2. **Anlagen / Unterlagen**
 - 2.1 **Anlagen zum geotechnischen Bericht**
 - 2.2 **Zur Verfügung stehende Unterlagen**
3. **Erkundung des Baugrundes**
 - 3.1 **Erkundungsumfang**
 - 3.2 **Ergebnisse der Erkundungen**
 - 3.3 **Wasserstände**
 - 3.4 **Ergebnisse der chemischen Analytik**
4. **Baugrund**
 - 4.1 **Bautechnische Klassifizierung**
5. **Generelle Baugrundbeschreibung**
6. **Gründungsbeurteilung**
7. **Hinweise zu den Erdarbeiten**
8. **Hinweise zur Verlegung / Gründung von Ver- und Entsorgungsleitungen**
9. **Hinweise zur Wasserhaltung / Versickerungseignung**
10. **Sonstige Hinweise und Empfehlungen**

1 Methodik

1.1 Aufgabenstellung

Die Baugrund Ammerland GmbH wurde auf der Grundlage des Angebotes 20.491 mit der Ausarbeitung eines Geotechnischen Berichtes beauftragt.

Zur Erstellung des geotechnischen Berichtes wurden wir mit der Ausführung von direkten Baugrundaufschlüssen in Form von insgesamt drei Bohrungen nach DIN EN ISO 22475-1 beauftragt. Die Endteufe der Bohrungen liegt bei $t = 4,0$ m.

2 Anlagen / Unterlagen

2.1 Anlagen zum Geotechnischen Bericht

Anlage 1: Lageplan der Ansatzpunkte

Anlage 2: Bohrprofile KRB 1 bis KRB 3

Anlage 3: Schichtenverzeichnisse KRB 1 bis KRB 3

Anlage 4: Chemische Analytik

Anlage 5: Probenahmeprotokolle

3. Erkundung des Baugrundes

3.1 Erkundungsumfang

Die vorliegenden Bohrungen wurden bis in eine Tiefe von $t = 4,0$ m niedergebracht.

Die Benennung und die Beschreibung der angetroffenen Bodenarten erfolgten anhand der in situ vorgenommenen Bodenansprache. Eine verwertungstechnische Analyse ist nicht Gegenstand des Berichtes.

Die Aufschlüsse treffen grundsätzlich eine exakte Aussage der Bodenschichten für den jeweiligen Untersuchungspunkt.

Dazwischenliegende Bereiche können ggfs. abweichen. Die Sicherheit der Aussagen nimmt dem Untersuchungsumfang, also mit der Anzahl der Aufschlusspunkte zu. Die Wahrscheinlichkeit nimmt mit der Wechselhaftigkeit der Baugrundsichtung ab. Es verbleibt ein gewisses Restrisiko. Dieses Baugrundrisiko kann trotz bestmöglicher und normenkonformer Untersuchungen unvorhersehbare Erschwernisse hervorrufen. Das Baugrundrisiko implementiert auch unerwartet anzutreffende Fundamentreste, Pfähle, Stollen, Reste früherer Kulturen, Tanks, Leitungen oder mit bodenfremden Stoffen behaftete Bodenbereiche. Die geotechnischen Erkundungen und deren Auswertung dienen der Einschränkung des Baugrundrisikos mit Blick auf die Aufgabenstellung des Projektes.

Die Ansatzpunkte sind im Lageplan der Anlage 1 aufgetragen. Weitere Angaben können den Bohrprofilen der Anlage 2 und den Schichtenverzeichnissen der Anlage 3 entnommen werden.

3.2 Ergebnisse der Erkundungen

Nach den Aufschlussergebnissen der Bohrungen liegt in dem Gründungsbereich eine relativ homogene Schichtenfolge aus Organischen Deckschichten, Lehmen und Geschiebeböden, sowie Sanden vor.

Bei den Bohrungen liegt ein sandiger Mutterboden vor. Diese Deckschicht reicht bis in eine Teufe von $t = 0,6$ m und $t = 0,7$ m.

Es folgt zunächst bei den Bohrungen KRB 1 und KRB 2 ein nicht bindiger Organischer Sand. Bei der KRB 3 liegt ein nichtbindiger Decksand vor.

Unterlagernd wurde dann ein bindiger Boden in Form von einem Lehm und unterlagernd ein Geschiebelehm erbohrt. Diese eiszeitlich vorbelasteten Böden weisen eine steife Konsistenz auf. Entstehungsgeschichtlich bedingt sind innerhalb dieser Böden auch Steine (Findlinge) zu erwarten. Außerdem beinhalten diese Böden auch Sandlagen und Sandschichten.

Der Geschiebelehm wurde nur bei der Bohrung KRB 1 in einer Tiefe von $t = 3,4$ m durchfahren.

Den Abschluss bildet ein Mittelsand.

3.3 Ermittelte Wasserstände

Nach dem Abteufen der Bohrungen wurde eine Wasserstandmessung durchgeführt. Bei der KRB 1 wurde ein Wasserspiegel in einer Tiefe von $t = 2,0$ m ermittelt. Bei der Sondierung KRB 2 und der KRB 3 lag kein Grundwasser im Bohrloch vor.

Der Lehm und der Geschiebelehm sind als wassersperrend anzusehen. Anfallendes Regen- und Oberflächenwasser staut sich auf diesen Schichten auf. In Regenzeiten reicht dann der Bemessungswasserstand bei dem geringen Sickerraum durchlässiger Böden bis zur Geländeoberkante.

Es ist mit außerdem mit Schichtenwasser zu rechnen.

3.4 Ergebnisse der chemischen Analytik

Aus den Oberbodenabdeckungen wurden durch den Geotechnischen Sachverständigen vor Ort drei Einzelproben entnommen. Diese wurden nach den Probenahmeprotokollen der Anlage 5 gewählt und in einem akkreditierten Labor nach den Vorsorgewerten der Bundes-Bodenschutzverordnung analysiert.

Die Auswertung erfolgt auf der Grundlage nachfolgender Tabellenwerte:

Vorsorge-, Prüf- und Maßnahmenwerte für Boden gemäß Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12.07.1999 (Stand: 27.09.2017)

Vorsorgewerte = Werte, bei deren Überschreiten unter Berücksichtigung von geogenen oder großflächig siedlungsbedingten Schadstoffgehalten in der Regel davon auszugehen ist, dass die Besorgnis einer schädlichen Bodenveränderung besteht („Besorgnisschwelle“).

Prüfwerte = Werte, bei deren Überschreiten unter Berücksichtigung der Bodennutzung eine einzelfallbezogene Prüfung durchzuführen und festzustellen ist, ob eine schädliche Bodenveränderung oder Altlast vorliegt („Belastungsschwelle“).

Maßnahmenwerte = Werte, bei deren Überschreiten in der Regel von einer schädlichen Bodenveränderung auszugehen ist und **Maßnahmen erforderlich** sind.

Prüfparameter mg/kg TM	Vorsorge- werte Spielsand ¹ in Sandkästen	Vorsorgewerte Boden bei Humus ≤ 8 % ²						Prüfwerte Boden ³				Maßnahmenwerte ³		
		Sand	Lehm/Schluff		Ton		Boden Kinder- spiel- flächen ⁴	Boden Wohn- gebiete	Schadstoffübergang Pflanzen- qualität Kul- turpflanzen ⁵	Wachstums- beeinträchtigt Ackerbau	Kinder- spiel- flächen ⁴	Ackerbau, Erwerbs- gartenbau, Nutzgarten	Dauer- grün- land (KW) ⁶	
			pH < 6	pH ≥ 6	pH < 6	pH ≥ 6								
Arsen (As)	10	--	--	--	--	--	25	50	200 ⁹ (KW) ⁹	0,4 (AN) ⁷	--	--	50	
Blei (Pb)	20	40	70	70	100	100	200	400	0,1 (AN)	--	--	--	1200	
Cadmium (Cd)	0,4	0,4	0,4	1	1	1,5	10 (2) ⁸	20 (2) ⁸	--	--	--	0,1 ¹⁰ (AN)	20	
Chrom (Cr)	15	30	60	60	100	100	200	400	--	--	--	--	--	
Kupfer (Cu)	--	20	40	40	60	60	--	--	--	1 (AN)	--	--	1300 ¹¹	
Nickel (Ni)	--	15	15	50	50	70	70	140	--	1,5 (AN)	--	--	1900	
Quecksilber (Hg)	--	0,1	0,5	0,5	1	1	10	20	5 (KW)	--	--	--	2	
Thallium (Tl)	--	--	--	--	--	--	--	--	0,1 (AN)	--	--	--	15	
Zink (Zn)	--	60	60	150	150	200	--	--	--	2 (AN)	--	--	--	
Dioxine/Furane (PCDD/F) ng I-TEQ/kg TM	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	100 ¹²	--	--	
Cyanide	--	--	--	--	--	--	50	50	--	--	--	--	--	
Aldrin	--	--	--	--	--	--	2	4	--	--	--	--	--	
DDT	--	--	--	--	--	--	40	80	--	--	--	--	--	
Hexachlorbenzol	--	--	--	--	--	--	4	8	--	--	--	--	--	
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder β-HCH)	--	--	--	--	--	--	5	10	--	--	--	--	--	
Pentachlorphenol	--	--	--	--	--	--	50	100	--	--	--	--	--	
			bei Humus ≤ 8 %			bei Humus > 8 %								
Polychlorierte Biphenyle (PCB _n)	--	--	0,05			0,1			0,4	0,8	--	--	--	0,2
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK ₁₆)	--	--	3			10			--	--	--	--	--	--
Benzo(a)pyren	--	--	0,3			1			2	4	1	--	--	--

¹ Gemäß RdErl. des Ministeriums für Frauen, Jugend, Familie und Gesundheit vom 16.03.2000 „Vorsorgender Gesundheitsschutz auf Kinderspielflächen“

² Für Böden mit einem Humusgehalt von mehr als 8 % können die zuständigen Behörden ggf. gebietsbezogene Festsetzungen treffen.

³ Prüf- und Maßnahmenwerte gelten für die Beurteilung der Schadstoffgehalte in der Bodentiefe von 0-30 cm (Ackerbau, Nutzgarten) und 0-10 cm (Grünland). Für Tiefen bis 60 cm gelten die 1,5fachen Werte.

⁴ Kinderspielflächen sind Aufenthaltsbereiche für Kinder, die ortsüblich zum Spielen genutzt werden, ohne den Spielsand von Sandkästen.

⁵ Nutzpflanzen aus Ackerbau, Erwerbsgartenbau und Nutzgärten (Haus- und Kleingärten)

⁶ Untersuchungsmethode: Königswasser-Extraktionsverfahren (KW)

⁷ Untersuchungsmethode: Ammoniumnitrat-Extraktionsverfahren (AN)

⁸ In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereich für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg TM als Prüfwert anzuwenden.

⁹ Bei Böden mit zeitweise reduzierenden Verhältnissen gilt ein Prüfwert von 50 mg/kg Trockenmasse.

¹⁰ Auf Flächen mit Brotweizenanbau oder Anbau stark cadmium-anreichernder Gemüsearten gilt als Maßnahmenwert 0,04 mg/kg Trockenmasse; ansonsten gilt 0,1 mg/kg Trockenmasse.

¹¹ Bei Grünlandnutzung durch Schafe gilt als Maßnahmenwert 200 mg/kg Trockenmasse.

¹² Maßnahmenwert Wohngebiete: 1000 ng I-TEQ/kg TM

Nach den Analysenbefunden werden die Vorsorgewerte eingehalten. Das Material kann auf dieser Grundlage verwertet werden. Die nutzungsabhängige Vorgabe zur Einhaltung von 70 % der Vorsorgewerte ist ebenfalls erfüllt.

4. Baugrund

4.1 Bautechnische Klassifizierung:

Zur bautechnischen Klassifizierung sind folgende Bodengruppen und Homogenbereiche angegeben:

Baugrund Ammerland GmbH

Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau

Gemäß der ATV, VOB Teil C sollen die Homogenbereiche alle Kennwerte enthalten, die für Lösen, Laden, Fördern, Einbauen und Verdichten (sowie im Hinblick auf die Entsorgung/Verwertung) relevant sind.

Genauere Angaben können entsprechend nur für die erkundeten Schichten und die erfolgten Untersuchungen und Versuche gemacht werden. Sofern genauere Angaben gefordert werden, muss eine Abstimmung mit dem Unterzeichner erfolgen.

Mutterboden (A1) ist nach dem Bundes-Boden-Schutzgesetz als solcher zu verwerten. Es sind die Richtlinien und Hinweise der Bundes-Boden-Schutzverordnung einzuhalten, die sich unter anderem auch auf den geplanten Einbauort beziehen. Hinweise zum Einbau können der DIN 18302 entnommen werden.

Schichtunterkante Bezugspunkt Schachtdeckel in m	Bodenart	Bodengruppe nach DIN 18 196	Homogenbereich nach DIN 18300	Organische Bestandteile %	Steine %
0,6 – 0,7	Mutterboden	OH	A1	5 - 30	0 – 3 Wurzeln
1,0 – 1,2 m	Organischer Sand	OH	A1	5 - 30	0 – 3 Wurzeln
0,9	Decksand	SU / SE	B	< 3	0 - 5
bis 3,4 m bis Endteufe	Lehm/ Geschiebelehm	SU* / UL	C	0 - 5	3 – 15
bis Endteufe KRB 1	Sand	Se	D	< 3	0 - 3
---	Austauschboden	SE / SW / GE / GW	E	< 3	---

Homogenbereich	Frostempfindlich- keitsklasse	Durchlässigkeits- beiwert Kf	Wiederver- sickerungseignung	Verdichtbar- keitsklasse
A1	F 2 - F 3	1×10^{-5} bis 5×10^{-7}	bedingt geeignet bis geeignet	V 2 - V 3
B, D, E	F 1	5×10^{-4} bis 1×10^{-4}	geeignet	V 1
C	F 3	1×10^{-7} bis 5×10^{-10}	nicht geeignet	V 3

Die Ermittlung der einzelnen Bodenkennwerte erfolgt anhand der vorliegenden Bodenansprache und der Einbeziehung von Erfahrungswerten mit vergleichbaren Böden.

Für erdstatische Berechnungen können die nachfolgenden bodenmechanischen Kennwerte zugrunde gelegt werden:

Homogenbereich	Bemerkungen	Wichte		Scherparameter r		Steifemodul
		γ, k	γ', k	φ', k	c', k	E_s, k
		kN/m^3		$^\circ$	kN/m^2	MN/m^2
A1:	--	17	9	27,5		--
B:	---	18,0- 19,0	10,0- 11,0	30,0- 32,5		30 - 40
C:	---	20,0- 21,0	10,0- 11,0	22,5- 25,0	5,0 – 7,5	15 - 20
D:	---	19,0	11,0	35,0		40 - 50
E: Austauschboden:	≥ dicht	19,0	11,0	35,0		60

5. Generelle Baugrundbeschreibung

Der vorliegende Mutterboden und der Organische Sand der Bohrungen KRB 1 und KRB 2 sind bautechnisch nicht zu verwenden. Diese Schichten müssen entsprechend ausgehoben und fachgerecht verwertet werden.

Die anstehenden gewachsenen Decksande im Bereich der KRB 3 sind grundsätzlich als tragfähiger Boden zu beurteilen. Sie sind als F 1- Boden im Sinne eines frostunempfindlichen Materials anzusetzen und können somit Frostschutzschichten zugeordnet werden.

Die Lehmböden stellen bei einer steifen Konsistenz einen tragfähigen Baugrund dar. Im Vergleich zu nichtbindigen Sanden weisen sie ein höheres Setzungspotential auf. Zyklische und dynamische Beanspruchungen führen zu Aufweichungen. Sie sind nicht wieder einbaubar (z. B. bei Rohrgrabenverfüllungen).

Die abschließend partiell vorliegenden Sande sind ausreichend tragfähig

6. Gründungsbeurteilung

Als Anforderungsprofil für einen standardisierten Aufbau wird zugrunde gelegt, dass auf dem Erdplanum (Planum zum Aufbau der Frostschutzschicht) ein Verformungsmodul von 45 MN/m^2 nachgewiesen werden muss.

Diese Anforderung kann auf den reinen Sanden (Decksanden) gewährleistet werden.

Die anstehenden organischen Schichten sind entsprechend auszutauschen.

Die erforderliche Auskofferungstiefe ergibt sich zu $t = 0,9 \text{ m}$ bis $t = 1,2 \text{ m}$.

Geplante Gebäude sollten aufgrund der bindigen Böden auf einer durchgehenden und biegesteif bewehrten Sohlplatte gegründet werden, die mit einer Frostschräge ($t > 0,6 \text{ m}$) gesichert wird. Hierzu sind objektspezifische Erkundungen erforderlich.

7. Hinweise zu Erdarbeiten

Für Frostschutzschichten ist ein Kies- Sand- Gemisch der Bodengruppe SE / GE (F 1, Einbauklasse 0) zu wählen.

Bei einem ortsüblichen Füllsand, der als frostunempfindlich eingestuft werden kann, ist der zu erfüllende Verformungsmodul von 120 MPa , Verhältniswert $\leq 2,3$, in der Regel nicht zu erreichen. Auf einem ortsüblichen Füllsand ist erfahrungsgemäß ein Verformungsmodul von 80 MPa bis maximal 100 MPa (Verhältniswert $2,5 - 2,3$) realistisch.

Ersatzweise kann die obere Lage (0,2 m) aus einem Frostschutzmaterial hergestellt werden, oder die abschließende Tragschichtdicke um 0,1 m erhöht werden.

Auf der Oberkante der Tragschicht ist abhängig der Belastungsklasse (Bodengruppe GE / GW, F 1, Einbauklasse 0) ein Verformungsmodul von mindestens 120 MPa bis 150 MPa, bei einem Verhältniswert von maximal 2,3 bzw. 2,2 nachzuweisen.

Der Einbau von Recyclingmaterialien ist grundsätzlich möglich. Das Material muss aber allen Anforderungen gemäß TL SoB-StB (ZTV SoB-StB, TP Min-StB, Teil 4.3.2, TL-Gestein StB, Anhang D, E) nachweislich gerecht werden.

Der Einbau von Materialien mit einem Zuordnungswert $> Z 0$ (LAGA Mitteilung 20, 2004, Tabellen II.1.2 kann nur unter Einhaltung der umweltschutzrechtlichen Auflagen und nach Prüfung der örtlichen Randbedingungen zugelassen werden. Dazu ist eine Erlaubnis der zuständigen Umweltbehörde vorzulegen.

Bei der Ausführung von erforderlich werdenden Maßnahmen zum Bodenaustausch, ist ein Lastausbreitungswinkel von 45° zu berücksichtigen.

Im Übergangsbereich von Austauschmaßnahmen ist ein Auskeilen auszuführen.

Die Schüttgüter (Füllsand) müssen den derzeit geltenden Anforderungen einer Frostschutzschicht und (Schotter) Tragschicht entsprechen. Daher müssen dem Bauherrn vor dem Einbau entsprechende Prüfzeugnisse vorgelegt werden.

Die Tragschichtmaterialien sind gemäß der TL- SoB-StB zu wählen.

Anforderungen an die Verformungsmoduln sind gemäß ZTV SoB-StB nachzuweisen.

Bei Erdarbeiten darf die zulässige Neigung für unbelastete Böschungen hier gem. DIN 4124 $\beta = 45^\circ$ betragen. Es sind die Hinweise der **EA-B** (*Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben*) zu beachten. Die

Abnahme der Erdarbeiten ist durch einen Gutachter oder einem fachkundigen Vertreter des Bauherrn vorzunehmen. Einzuhaltende Abstände und Sicherungsmaßnahmen müssen der **DIN 4123** entsprechen.

Der Baugrund ist vor Einflüssen, die zu einer Verringerung seiner Tragfähigkeit führen, zu schützen.

8. Verlegung / Gründung von Ver- und Entsorgungsleitungen

Leitungen können generell ohne weiteres in den anstehenden Böden verlegt werden.

Liegen die Leitungsebenen innerhalb des Geschiebelehmes, so empfehlen wir, ein Bettungspolster von rd. 0,2 m anzuordnen. Dadurch wird der Geschiebelehm vor Aufweichungen geschützt und es kann ein profilgerechtes Planum erstellt werden. Die Verdichtung dieser Schicht soll ausschließlich statisch erfolgen, um das Porenwasser des Lehms nicht zu aktivieren.

Die Rohrgrabenverfüllung hat mit dem Material des Bodenaustausches und der Frost- und Tragschichten zu erfolgen.

Die DIN 1610 enthält Mindestgrabenbreiten, die als Mindestarbeitsraum einzuhalten sind. Diese Mindestbreiten berücksichtigen nicht die erforderlichen Verdichtungsarbeiten. Wenn eine Bodenverdichtung

innerhalb der Leitungszone vorgesehen ist und maschinelle Geräte eingesetzt werden, ist ein Mindestarbeitsraum von 0,4 m, besser 0,5 m empfehlenswert. Mindestdicken von Bettungsschichten und die an die Schüttgüter gestellten Anforderungen können u. a. der DIN EN 1610 entnommen werden.

Bei einem Bodenaustausch ist auch hier ein Lastausbreitungswinkel von 45° einzuhalten.

Nach DIN EN 1610 muss, in Übereinstimmung mit dem Rohrberechnungsverfahren nach DIN EN 1295-1, die Verdichtung der Bettung und der Seitenverfüllung (Leitungszone) eingehalten werden. Die obere Begrenzung der Leitungszone ist i. d. R. mit 150 mm über dem Rohrschaft, bzw. 100 mm über Rohrverbindungen angegeben. Bei dem Einbau der Abdeckung und der darüber liegenden Bodenschichten ist sicherzustellen, dass dem Rohr durch das Einfüllen und Verdichten kein Schaden zugefügt werden kann. Als Baustoffe sind Materialien zu verwenden, die den Planungsanforderungen in vollem Umfang gerecht werden.

Eine zu erfolgende Verdichtungskontrolle kann mit normenkonformen Prüfverfahren durchgeführt werden. Prinzipiell ist eine dichte Lagerung des eingebrachten Austauschmaterials nachzuweisen.

Die Rohrgräben sind bauseits zu sichern. Hierzu eignen sich Böschungen (45°) oder Verbaukastensysteme.

9. Wasserhaltung/Versickerungseignung

Grundsätzlich wird für den Bodenaustausch zunächst keine Wasserhaltung erforderlich.

In regenreichen Perioden ist mit Oberflächen- Stau- und Schichtenwasser zu rechnen.

Dieses kann innerhalb von Sanden mit Hilfe von Spülfiltern oder grundsätzlich mit Horizontaldrainagen entnommen werden.

Die vorliegenden Sande sind zur Versickerung von Wasser grundsätzlich geeignet.

Die flächig angetroffenen bindigen Böden sind als undurchlässig anzusetzen.

Unter Berücksichtigung der normativen Vorgaben zur Mächtigkeit des Sickerraumes muss ein Flurabstand von mehr als 1,0 m unterhalb der Versickerungsanlage zur Verfügung stehen.

Dies ist bereits ohne Berücksichtigung des Bemessungswasserstandes bei den Bohrungen KRB 1 und KRB 3 nicht gegeben.

Angesichts des geringen Flurabstands beziehungsweise Abstand zu den undurchlässigen Bodenschichten, kann eine Mindestmächtigkeit des Sickerraums (= ungesättigte Bodenzone von mindestens 1 m) nicht gewährleistet werden.

10. Sonstige Hinweise und Empfehlungen

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass es sich bei der Baugrunderkundung nur um punktuelle Aufschlüsse handelt.

Abweichungen von den beschriebenen Baugrundverhältnissen sind daher möglich. Die getroffenen Bewertungen, Aussagen und Empfehlungen basieren ausschließlich auf dem uns vorliegenden Erkundungsrahmen und erheben keine Ansprüche auf eine vollständige Beurteilung der Gesamtfläche.

Bei Planungsänderungen oder bei Auffälligkeiten im Zuge der Erd- und Gründungsarbeiten sind wir umgehend zu informieren.

Es gelten nur die zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung gültigen Normen und Richtlinien.

Bei abweichenden Baugrundverhältnissen oder Planungsänderungen sind wir umgehend zu informieren.

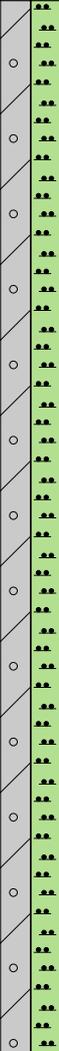
Der Geotechnische Bericht ist nur zusammenhängend inklusive Anlagen zu verwenden. Eine auszugsweise Bearbeitung und Weitergabe sind nicht statthaft. Die Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Unterzeichners.

Für Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung.


Dipl.-Ing. (FH) N. Jongebloed

Saterland, den 03.09.2020

 Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau www.baugrund-ammerland.de			Auftraggeber: Lindschulte Ingenieures. mbH EL				Projekt: Baugebiet "An der Mühle" in Herzlake			Aufschluss: KRB 1		
			bearbeitet von: L. Hemmje			Beginn: 0,00 m	Neigung:	Maßstab: 1:20				
Aufschlussart:			bearbeitet am: 26.08.2020			Ende: 4,00 m	Richtung:	Koordin.: y: n/a x: n/a				
1		2	3	4	5	6	7	8		9	10	11
Tiefe ab GOK	Auf- schluss- Werk- zeug	Verrohr- -ung	Tiefe ab GOK	Höhe BP m BP	Zeichn. Darst.			Trennflächen	Benennung u. Beschreibung der Gesteinsarten und des Gefüges	Proben Kern- gewinn	Versuche	Ergänzende Eintragungen
					GW- beob- acht.	Gest.- art	Gest. -zust. L K v z					
0			0,60	-0,60	M _u				Feinsand, schwach organisch, schwach schluffig, dunkelbraun, Handschachtung Mutterboden	KRB 1/1 0,00 0,60		
			1,00	-1,00					Feinsand, sehr schwach organisch, schwach schluffig, dunkelbraunrau, Handschachtung Organischer Sand			
			1,30	-1,30					Schluff, feinsandig, schwach tonig, hellgraubeige, steif, mäßig schwer zu bohren Lehm			
									Schluff, schwach tonig, stark sandig, schwach kiesig, beigebraun, steif, schwer zu bohren Geschiebelehm			
												Wsp. -2,0 m
			3,40	-3,40					Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, beigebraun, schwer zu bohren	KRB 1/2 3,40 4,00		
			4,00	-4,00								

 <p>Baugrund Ammerland GmbH Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau www.baugrund-ammerland.de</p>			<p>Auftraggeber: Lindschulte Ingenieures. mbH EL</p>			<p>Projekt: Baugebiet "An der Mühle" in Herzlake</p>			<p>Aufschluss: KRB 2</p>		
			<p>bearbeitet von: L. Hemmje</p>			<p>Beginn: 0,00 m</p>	<p>Neigung:</p>	<p>Maßstab: 1:20</p>			
<p>Aufschlussart:</p>			<p>bearbeitet am: 26.08.2020</p>			<p>Ende: 4,00 m</p>	<p>Richtung:</p>	<p>Koordin.: y: n/a x: n/a</p>			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Tiefe ab GOK	Auf- schluss- Werk- zeug	Verrohr- -ung	Tiefe ab GOK	Höhe BP m BP	Zeichn. Darst.			Benennung u. Beschreibung der Gesteinsarten und des Gefüges	Proben Kern- gewinn	Versuche	Ergänzende Eintragungen
					GW- beob- acht.	Gest.- art	Gest.- zust. L K v z				
0			0,70	-0,70							
			1,20	-1,20							
			4,00	-4,00							
								<p>Feinsand, schwach organisch, schwach schluffig, dunkelbraun, Handschachtung Mutterboden</p>	<p>KRB 2/1 0,00 0,70</p>	<p>Kein Grundwasser</p>	
								<p>Feinsand, sehr schwach organisch, schwach schluffig, dunkelbraungrau, Handschachtung Organischer Sand</p>			
								<p>Schluff, schwach tonig, stark sandig, schwach kiesig, beigebraun, steif, schwer zu bohren Geschiebelehm</p>	<p>KRB 2/2 3,00 4,00</p>		

 <p>Baugrund Ammerland GmbH Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau www.baugrund-ammerland.de</p>			<p>Auftraggeber: Lindschulte Ingenieures. mbH EL</p>				<p>Projekt: Baugebiet "An der Mühle" in Herzlake</p>			<p>Aufschluss: KRB 3</p>	
			<p>bearbeitet von: L. Hemmje</p>			<p>Beginn: 0,00 m</p>	<p>Neigung:</p>	<p>Maßstab: 1:20</p>			
<p>Aufschlussart:</p>			<p>bearbeitet am: 26.08.2020</p>			<p>Ende: 4,00 m</p>	<p>Richtung:</p>	<p>Koordin.: y: n/a x: n/a</p>			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Tiefe ab GOK	Auf- schluss- Werk- zeug	Verrohr- -ung	Tiefe ab GOK	Höhe BP m BP	Zeichn. Darst.			Benennung u. Beschreibung der Gesteinsarten und des Gefüges	Proben Kern- gewinn	Versuche	Ergänzende Eintragungen
					GW- beob- acht.	Gest.- art	Gest. -zust. L K v z				
0			0,70	-0,70	M _u			Feinsand, schwach organisch, schwach schluffig, dunkelbraun, Handschachtung Mutterboden	KRB 3/1 0,00 0,70		Kein Grundwasser
			0,90	-0,90	M _u			Feinsand, schwach schluffig-schluffig, schwach mittelsandig, hellgraubeige, Handschachtung			
								Schluff, schwach tonig, stark sandig, schwach kiesig, beigebraun, steif, schwer zu bohren Geschiebelehm	KRB 3/2 1,00 2,00		
			4,00	-4,00							

Auftraggeber: Lindschulte Ingenieures. mbH EL Projektbezeichnung: Baugebiet "An der Mühle" in Herzlake Bohrverfahren: Kleinbohrung Durchmesser: 50 / 36 mm		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name des Technikers: S. Ruba		 Baugrund Ammerland GmbH Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Tief- und Grundbau www.baugrund-ammerland.de		Seite: 1 von 1 Anlage: 3.1 Aufschluss: KRB 1 Projekt-Nr.: 20.491 Datum: 26.08.2020
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Zersetzungsgrad	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,60	Feinsand, schwach organisch, schwach schluffig - Mutterboden	dunkelbraun		Handschachtung	KRB 11: -0,6 m	
1,00	Feinsand, sehr schwach organisch, schwach schluffig - Organischer Sand	dunkelbraungrau		Handschachtung		
1,30	Schluff, feinsandig, schwach tonig - Lehm	hellgraubeige	steif	mäßig schwer zu bohren		
3,40	Schluff, schwach tonig, stark sandig, schwach kiesig - Geschiebelehm	beigebraun	steif	schwer zu bohren		Wsp. -2,0 m
4,00	Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig	beigebraun		schwer zu bohren	KRB 12: -4,0 m	

Auftraggeber: Lindschulte Ingenieures. mbH EL Projektbezeichnung: Baugebiet "An der Mühle" in Herzlake Kleinbohrung Durchmesser: 50 / 36 mm		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name des Technikers: S. Ruba		 Baugrund Ammerland GmbH Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Tief- und Grundbau www.baugrund-ammerland.de		Seite: 1 von 1 Anlage: 3.2 Aufschluss: KRB 2 Projekt-Nr.: 20.491 Datum: 26.08.2020
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Zersetzungsgrad	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,70	Feinsand, schwach organisch, schwach schluffig - Mutterboden	dunkelbraun		Handschachtung	KRB 2/1 -0,7 m	Kein Grundwasser
1,20	Feinsand, sehr schwach organisch, schwach schluffig - Organischer Sand	dunkelbraungrau		Handschachtung		
4,00	Schluff, schwach tonig, stark sandig, schwach kiesig - Geschiebelehm	beigebraun	steif	schwer zu bohren	KRB 2/1 -4,0 m	

Auftraggeber: Lindschulte Ingenieures. mbH EL Projektbezeichnung: Baugebiet "An der Mühle" in Herzlake Kleinbohrung Durchmesser: 50 / 36 mm		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name des Technikers: S. Ruba		 Baugrund Ammerland GmbH Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Tief- und Grundbau www.baugrund-ammerland.de		Seite: 1 von 1 Anlage: 3.3 Aufschluss: KRB 3 Projekt-Nr.: 20.491 Datum: 26.08.2020	
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Zersetzungsgrad	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0,70	Feinsand, schwach organisch, schwach schluffig - Mutterboden	dunkelbraun		Handschachtung	KRB 3/1 -0,7 m	Kein Grundwasser	
0,90	Feinsand, schwach schluffig-schluffig, schwach mittelsandig	hellgraubeige		Handschachtung			
4,00	Schluff, schwach tonig, stark sandig, schwach kiesig - Geschiebelehm	beigebraun	steif	schwer zu bohren	KRB 3/2		



CUA Chemisches Untersuchungsamt Emden GmbH · Zum Nordkai 16 · 26725 Emden

Baugrund Ammerland GmbH
Robert-Bosch-Straße 12

26683 SATERLAND

02. September 2020

PRÜFBERICHT 270820804

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: Baugebiet Herzlake
Probenahme: durch Auftraggeber am 26.08.2020
Probentransport: durch Auftraggeber
Probeneingang: 28.08.2020
Prüfzeitraum: 28.08. – 02.09.2020
Probennummer: 21320 – 21322 / 20
Probenmaterial: Boden
Verpackung: PE-Dose
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Regelungen zur Unterauftrag- und Fremdvergabe auf Seite 2. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die CUA Emden GmbH. Eventuell ausgewiesene Summen einzelner Parameter werden automatisch berechnet. Die Bildung der Summen erfolgt rein numerisch. Die angegebenen Stellen widerspiegeln keine Signifikanz. Die Bestimmungsgrenzen können matrix- / einwaagebedingt variieren.

Analysenbefunde: Seite 3
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

M. Sc. Andreas Broek
(stellv. Laborleiter)

Dr. Andreas Denhof
(Projektleiter)



Probenvorbereitung:¹⁾

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:¹⁾

Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03
Aufschluss	DIN EN 13657: 2003-01
Humusgehalt	DIN 38414-S3:1985-11
Blei	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Cadmium	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Chrom, gesamt	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Kupfer	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Nickel	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08
Zink	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
PCB	DIN EN 15308: 2008-05
PAK	DIN ISO 18287: 2006-05

¹⁾ Laboratorien Dr. Döring GmbH



Labornummer	21320	21321	21322
Analysennummer	158368	158369	158370
Probenbezeichnung	KRB 1/1	KRB 2/1	KRB 3/1
Tiefe	0,0 - 0,6m	0,0 - 0,7m	0,0 - 0,7m
Bemerkung	< 2mm	< 2mm	< 2mm
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	86,4	87,3	88,2
Humusgehalt [%]	2,9	3,0	2,7
Blei	18	13	14
Cadmium	0,2	< 0,1	0,1
Chrom	12	8,8	11
Kupfer	16	10	12
Nickel	3,2	1,8	2,7
Quecksilber	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Zink	27	15	18
PCB 28	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 52	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 101	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 138	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 153	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 180	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Summe PCB (6 Kong.)	n.n.	n.n.	n.n.
Naphthalin	< 0,001	0,001	< 0,001
Acenaphthylen	0,001	< 0,001	< 0,001
Acenaphthen	0,008	< 0,001	< 0,001
Fluoren	0,010	< 0,001	< 0,001
Phenanthren	0,111	0,005	0,003
Anthracen	0,035	0,001	< 0,001
Fluoranthren	0,217	0,020	0,010
Pyren	0,148	0,016	0,008
Benzo(a)anthracen	0,107	0,009	0,004
Chrysen	0,091	0,011	0,008
Benzo(b)fluoranthren	0,141	0,030	0,024
Benzo(k)fluoranthren	0,034	0,007	0,005
Benzo(a)pyren	0,078	0,010	0,005
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,054	0,011	0,007
Dibenzo(a,h)anthracen	0,014	0,002	0,001
Benzo(g,h,i)perylene	0,049	0,011	0,007
Summe PAK (EPA)	1,098	0,134	0,082

Baugrund Ammerland GmbH

• Robert-Bosch-Straße 12 • 26683 Saterland •
Tel.: 04405/9250140 • Fax: 04405/9250139

Probenahmeprotokoll Abfall-/Feststoff nach LAGA PN 98

Art der Probe: Schlamm sonstiger Abfall, fest

Schlacke Gebäudematerial

Sonstiges Boden

Probenbezeichnung: KRBA 1/1

Probennehmer (Kürzel): SR

Uhrzeit: _____

Datum der PN: 26.8.20

Auftraggeber: Fa. Landschaft

Projekt: Baugebiet

Ort der PN: Harzlake

Entnahmestelle: KRBA

Art der Probenahme: Einzelprobe Mischprobe aus Einzelproben

Anzahl der Einzelproben: _____

Probenahmegerät: Rammkernsonde Purkhauer-Bohrstock Schaufel Schöpfkelle Eijkelkamp

Sonstiges _____

Entnahmetiefe: von 0,00 m bis 0,60 m

Menge des Feststoffs (bei Lagerung): _____ Lagerart: _____

Einflüsse auf das Probenmaterial: _____

Lagerungsdauer: _____ Max. Korngröße: mm

Färbung: farblos weiß grau gelb braun bunt schwarz Sonstiges dunkelbraun

Geruch: geruchlos erdig faulig (H₂S) jauchig (NH₃) Aromaten Mineralöl chemisch

Lösemittel Teeröl Sonstiges _____

Beschreibung des Feststoffs: ES, u. org

Festigkeit: _____

Konsistenz: _____

Lufttemperatur: _____ °C Rel. Luftfeuchtigkeit: _____ %

Witterung: sonnig heiter wolzig bedeckt Nieselregen starker Regen Frost Sturm

Schneefall Sonstiges _____

Vorbehandlung der Probe/Teilprobe: homogenisiert gesiebt gebrochen Phasen getrennt

Probenaufbewahrung: Kühlbox dunkel luftdicht Schraubdeckelglas PE Gefäß

Kunststoffbeutel Sonstiges _____

Bemerkungen: _____

Parameter: Vorsorgekarte BBodschV

Unterschrift des Probennehmers: G.M.M.

Baugrund Ammerland GmbH

• Robert-Bosch-Straße 12 • 26683 Saterland •
Tel.: 04405/9250140 • Fax: 04405/9250139

Probenahmeprotokoll Abfall-/Feststoff nach LAGA PN 98

Art der Probe: <input type="checkbox"/> Schlamm <input type="checkbox"/> sonstiger Abfall, fest <input type="checkbox"/> Schlacke <input type="checkbox"/> Gebäudematerial <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges <u>Bode</u>	Datum der PN: <u>26.8.20</u>
Probenbezeichnung: <u>ICRB 2/n</u>	Auftraggeber: <u>Fa. Lindschutte</u>
Probennehmer (Kürzel): <u>SR</u>	Projekt: <u>Baugebiet</u>
Uhrzeit: _____	Ort der PN: <u>Haslake</u>
	Entnahmestelle: <u>ICRB 2</u>

Art der Probenahme: Einzelprobe Mischprobe aus Einzelproben

Anzahl der Einzelproben: _____

Probenahmegerät: Rammkernsonde Purkhauer-Bohrstock Schaufel Schöpfkelle Eijkelkamp
 Sonstiges _____

Entnahmetiefe: von 0,00 m bis 0,70 m

Menge des Feststoffs (bei Lagerung): _____ **Lagerart:** _____

Einflüsse auf das Probenmaterial: _____

Lagerungsdauer: _____ **Max. Korngröße:** 1mm

Färbung: farblos weiß grau gelb braun bunt schwarz Sonstiges dunkelbraun

Geruch: geruchlos erdig faulig (H₂S) jauchig (NH₃) Aromaten Mineralöl chemisch
 Lösemittel Teeröl Sonstiges _____

Beschreibung des Feststoffs: Blaugrün

Festigkeit: _____

Konsistenz: _____

Lufttemperatur: _____ °C **Rel. Luftfeuchtigkeit:** _____ %

Witterung: sonnig heiter wolkig bedeckt Nieselregen starker Regen Frost Sturm
 Schneefall Sonstiges _____

Vorbehandlung der Probe/Teilprobe: homogenisiert gesiebt gebrochen Phasen getrennt

Probenaufbewahrung: Kühlbox dunkel luftdicht Schraubdeckelglas PE Gefäß
 Kunststoffbeutel Sonstiges _____

Bemerkungen: _____

Parameter: Vorsorgekarte B3BodschV

Unterschrift des Probennehmers: L. Lindschutte

Baugrund Ammerland GmbH

• Robert-Bosch-Straße 12 • 26683 Saterland •
Tel.: 04405/9250140 • Fax: 04405/9250139

Probenahmeprotokoll Abfall-/Feststoff nach LAGA PN 98

Art der Probe: <input type="checkbox"/> Schlamm <input type="checkbox"/> sonstiger Abfall, fest <input type="checkbox"/> Schlacke <input type="checkbox"/> Gebäudematerial <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges <u>Boolen</u>	Datum der PN: <u>26.8.20</u>
Probenbezeichnung: <u>1URB 3/1</u>	Auftraggeber: <u>Fa. Lindschutte</u>
Probennehmer (Kürzel): <u>SR</u>	Projekt: <u>Baugebiet</u>
Uhrzeit: _____	Ort der PN: <u>Harlak</u>
	Entnahmestelle: <u>1URB 3</u>

Art der Probenahme: Einzelprobe Mischprobe aus Einzelproben

Anzahl der Einzelproben: _____

Probenahmegerät: Rammkernsonde Purkhauer-Bohrstock Schaufel Schöpfkelle Eijkelkamp
 Sonstiges _____

Entnahmetiefe: von 0,00 m bis 0,70 m

Menge des Feststoffs (bei Lagerung): _____ **Lagerart:** _____

Einflüsse auf das Probenmaterial: _____

Lagerungsdauer: _____ **Max. Korngröße:** 1mm

Färbung: farblos weiß grau gelb braun bunt schwarz Sonstiges dunkelbraun

Geruch: geruchlos erdig faulig (H₂S) jauchig (NH₃) Aromaten Mineralöl chemisch
 Lösemittel Teeröl Sonstiges _____

Beschreibung des Feststoffs: ES, arg, u

Festigkeit: _____

Konsistenz: _____

Lufttemperatur: _____ °C **Rel. Luftfeuchtigkeit:** _____ %

Witterung: sonnig heiter wolkig bedeckt Nieselregen starker Regen Frost Sturm
 Schneefall Sonstiges _____

Vorbehandlung der Probe/Teilprobe: homogenisiert gesiebt gebrochen Phasen getrennt

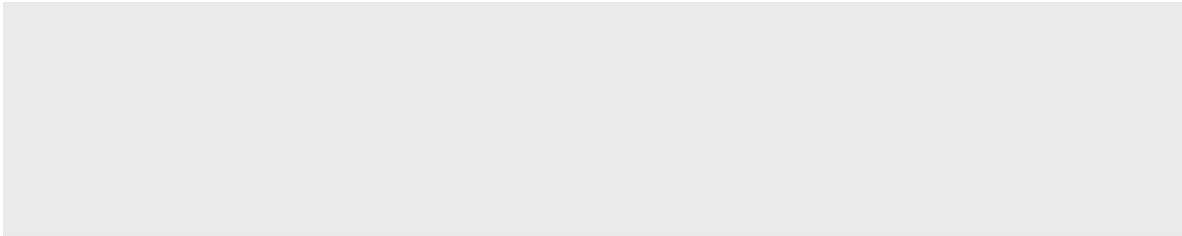
Probenaufbewahrung: Kühlbox dunkel luftdicht Schraubdeckelglas PE Gefäß
 Kunststoffbeutel Sonstiges _____

Bemerkungen: _____

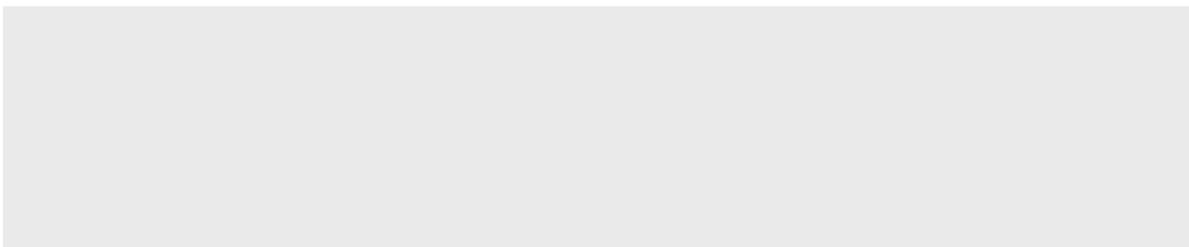
Parameter: Vorsorgekarte B1/BodschV

Unterschrift des Probennehmers: L. M. M.

Bauherr, Antragsteller, Ansprechpartner



Daten zum Grundstück auf dem das Bauwerk errichtet werden soll:



Geländeuntergrund:

Untergrundbeschaffenheit:

kf-Beiwert der gesättigten Bodenzone: 1 m/s

Geringster Grundwasserflurabstand: ./.

An das Bauwerk angeschlossene Auffangflächen:

	Brutto	Netto
Angeschlossene Dachfläche:	26.830 m ²	9.122,20 m ²
Angeschlossene befestigte Fläche:	4.486 m ²	2.886,60 m ²
Angeschlossene unbefestigte Fläche:	./.	./.
Gesamte angeschlossene Fläche:	31.316 m ²	12.008,80 m ²

Einzelnachweis der Auffangflächen ist als Anlage beigefügt.

Geplantes Bauwerk:

Art des Bauwerks: Regenrückhalteraum

Berechnungsvorschrift DWA-A 117 (02/2014), Gleichung 6, 7 und 8

Erläuterungsbericht zur Versickerung, Rückhaltung und Einleitung von Niederschlagswasser

Planungstitel: Regenrückhalteraum Variante 2 Seite 2

Einzugsgebietsfläche	A_E	3,132	ha
Undurchlässige Fläche	$A_{U,ha}$	1,201	ha
Befestigte Fläche	$A_{E,b}$	3,132	ha
Mittlerer Abflussbeiwert der befestigten Fläche		0,383	
Unbefestigte Fläche	$A_{E,nb}$	0,000	ha
Mittlerer Abflussbeiwert der unbefestigten Fläche		0,000	
Drosselabfluss	$Q_{Dr,RRR}$	0,000	l/s
Mittlerer tägl. Trockenwetterabfluss im Jahresmittel	$Q_{T,h,max}$	0,000	l/s
Summe der Drosselabflüsse oberhalb liegender Vorentlastungen	$Q_{Dr,V}$	0,000	l/s
Fließzeit bei Vollfüllung	t_f	2,600	min
Zuschlagsfaktor	f_Z	1,200	1
Spezifisches Speichervolumen	$V_{s,u}$	279,575	m ³ /ha
Differenz	$d_{r-qdr,r,u}$	43,160	l/s*ha
Regenanteil der Drosselabflussspende, bezogen auf A_u	$q_{dr,r,u}$	10,359	l/s*ha
Abminderungsfaktor	f_A	1,000	1
Regenspende für die Dauer D und die Häufigkeit n	r_{Dn}	53,519	l/s*ha
Dauer des Bemessungsregens	D	90,000	min
Überschreitungshäufigkeit des Bemessungsregens	n	0,200	1/a
Jährlichkeit des Bemessungsregens	a	5,000	1
Speichervolumen	V	335,737	m ³
Gedrosselter Abfluss	Q_{Dr}	12,440	l/s

Einzelnachweis der Berechnung des Bauwerks ist als Anlage beigefügt.

Geringster Abstand des Bauwerks zu (unterkellerten) Gebäuden:	./.	m
Geringster Abstand des Bauwerks zur Grundstücksgrenze:	./.	m
Geringster Grundwassersohlabstand:	./.	m

Der Berechnung des Bauwerks zugrundegelegte Niederschlagsdaten:

Bemessungsregenspende:	53,52	l/s*ha
Dauerstufe der Bemessungsregenspende:	90	Minuten
Regenhäufigkeit der Bemessungsregenspende:	0,20	a

Details zu den Niederschlagsdaten: Datenquelle KOSTRA-DWD-2010R (04/2020), Index-RC Sp.#16, Ze.#33

Planung; Mitwirkung, Durchführung:

Bearbeitung durch:

Eva Uchtmann



LINDSCHULTE Ingenieurgesellschaft mbH Emsland
Lohberg 10a - 49716 Meppen

Bauherr; Datum, Unterschrift

Mitwirkende; Datum, Unterschrift



Regenrückhalteraum

Planungstitel: Regenrückhalteraum Variante 2

Berechnung nach DWA-A 117 (02/2014), Gleichung 6, 7 und 8

Allgemeine Projektinformationen

Planung; Mitwirkung, Durchführung:

LINDSCHULTE Ingenieurgesellschaft mbH Emsland
Lohberg 10a - 49716 Meppen

Bearbeitung durch:

Eva Uchtmann

Regenrückhalteraum

Planungstitel: Regenrückhalteraum Variante 2

Berechnung nach DWA-A 117 (02/2014), Gleichung 6, 7 und 8

Berücksichtigte Auffangflächen

Grundstücke'

Gesamte angeschlossene Auffangfläche:	A_E	m ²	26.830,00
Abflussminderungen			
Mittlerer Abflussbeiwert der Auffangfläche:	C_m		0,34
Spitzenabflussbeiwert der Auffangfläche:	C_s		0,34
Beiwert eines Abflussfilters:			1,00
- k. A. / manuell -			
<u>Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert C.m:</u>			
Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{U,Cm}$	m ²	9.122,20
Flächenanteil:		%	75,96
<u>Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert C.S:</u>			
Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{U,CS}$	m ²	9.122,20
Flächenanteil:		%	73,54
Belastung, Bewertung DWA-M 153:			
F2 - Dachflächen und Terrassenflächen (gering)		Punkte	8
L1 - Siedlungsbereiche mit geringem Verkehrsaufkommen		Punkte	1

Regenrückhaltebecken

Gesamte angeschlossene Auffangfläche:	A_E	m ²	450,00
Abflussminderungen			
Mittlerer Abflussbeiwert der Auffangfläche:	C_m		1,00
Spitzenabflussbeiwert der Auffangfläche:	C_s		0,90
Beiwert eines Abflussfilters:			1,00
- k. A. / manuell -			
<u>Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert C.m:</u>			
Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{U,Cm}$	m ²	450,00
Flächenanteil:		%	3,75
<u>Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert C.S:</u>			
Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{U,CS}$	m ²	405,00
Flächenanteil:		%	3,26
Belastung, Bewertung DWA-M 153:			
F1 - Gärten, Wiesen, Gründächer (gering)		Punkte	5
L1 - Siedlungsbereiche mit geringem Verkehrsaufkommen		Punkte	1

Seitenräume, begrünt'

Gesamte angeschlossene Auffangfläche:	A_E	m ²	1.356,00
---------------------------------------	-------	----------------	----------

Regenrückhalteraum

Planungstitel: Regenrückhalteraum Variante 2

Berechnung nach DWA-A 117 (02/2014), Gleichung 6, 7 und 8

Berücksichtigte Auffangflächen

Abflussminderungen

Mittlerer Abflussbeiwert der Auffangfläche:	C_m		0,10
Spitzenabflussbeiwert der Auffangfläche:	C_s		0,20
Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten, flaches Gelände			
Beiwert eines Abflussfilters:			1,00
- k. A. / manuell -			

Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert C_m :

Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{U,Cm}$	m ²	135,60
Flächenanteil:		%	1,13

Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert C_s :

Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{U,Cs}$	m ²	271,20
Flächenanteil:		%	2,19

Belastung, Bewertung DWA-M 153:

F1 - Gärten, Wiesen, Gründächer (gering)	Punkte		5
L1 - Siedlungsbereiche mit geringem Verkehrsaufkommen	Punkte		1

Verkehrsfläche, Asphalt'

Gesamte angeschlossene Auffangfläche:	A_E	m ²	1.940,00
---------------------------------------	-------	----------------	----------

Abflussminderungen

Mittlerer Abflussbeiwert der Auffangfläche:	C_m		0,90
Spitzenabflussbeiwert der Auffangfläche:	C_s		1,00
Betonflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)			
Beiwert eines Abflussfilters:			1,00
- k. A. / manuell -			

Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert C_m :

Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{U,Cm}$	m ²	1.746,00
Flächenanteil:		%	14,54

Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert C_s :

Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{U,Cs}$	m ²	1.940,00
Flächenanteil:		%	15,64

Belastung, Bewertung DWA-M 153:

F3 - Wege und Verkehrsflächen (gering)	Punkte		12
L1 - Siedlungsbereiche mit geringem Verkehrsaufkommen	Punkte		1

Verkehrsflächen, Pflaster'

Gesamte angeschlossene Auffangfläche:	A_E	m ²	740,00
---------------------------------------	-------	----------------	--------



Regenrückhalteraum

Planungstitel: Regenrückhalteraum Variante 2

Berechnung nach DWA-A 117 (02/2014), Gleichung 6, 7 und 8

Berücksichtigte Auffangflächen

Abflussminderungen

Mittlerer Abflussbeiwert der Auffangfläche:	C_m		0,75
Spitzenabflussbeiwert der Auffangfläche:	C_s		0,90
Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke			
Beiwert eines Abflussfilters:			1,00
- k. A. / manuell -			

Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert C_m :

Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{U,Cm}$	m ²	555,00
Flächenanteil:		%	4,62

Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert C_s :

Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{U,Cs}$	m ²	666,00
Flächenanteil:		%	5,37

Belastung, Bewertung DWA-M 153:

F3 - Wege und Verkehrsflächen (gering)	Punkte	12
L1 - Siedlungsbereiche mit geringem Verkehrsaufkommen	Punkte	1



Regenrückhalteraum

Planungstitel: Regenrückhalteraum Variante 2

Berechnung nach DWA-A 117 (02/2014), Gleichung 6, 7 und 8

Berücksichtigte Auffangflächen

Zusammenfassung:

	Brutto		Netto (C,m)		Netto (C,S)
			<small>C,m</small>		<small>C,S</small>
Dachfläche und undefinierte:	26.830 m ²	x 0,34	9.122,20 m ²	x 0,34	9.122,20 m ²
Befestigte Fläche:	4.486 m ²	x 0,64	2.886,60 m ²	x 0,73	3.282,20 m ²
Unbefestigte Fläche:	./.	x ./.	./.	x ./.	./.
Gesamte Fläche:	31.316 m ²	x 0,38	12.008,80 m ²	x 0,40	12.404,40 m ²

Regenrückhalteraum

Planungstitel: Regenrückhalteraum Variante 2

Berechnung nach DWA-A 117 (02/2014), Gleichung 6, 7 und 8

Berechnungsdetails

Regenrückhalteraum

DWA-A 117 (02/2014), Gleichung 6, 7 und 8

Einzugsgebietsfläche	A_E	ha	3,132
Undurchlässige Fläche	$A_{U,ha}$	ha	1,201
Befestigte Fläche	$A_{E,b}$	ha	3,132
Mittlerer Abflussbeiwert der befestigten Fläche			0,383
Unbefestigte Fläche	$A_{E,nb}$	ha	0,000
Mittlerer Abflussbeiwert der unbefestigten Fläche			0,000
Drosselabfluss	$Q_{Dr,RRR}$	l/s	0,000
Mittlerer tägl. Trockenwetterabfluss im Jahresmittel	$Q_{T,h}$	l/s	0,000
Summe der Drosselabflüsse oberhalb liegender Vorentlastungen	$Q_{Dr,V}$	l/s	0,000
Fliesszeit bei Vollfüllung	t_f	min	2,600
Zuschlagsfaktor	f_z	1	1,200
Rückhalteraum			
Spezifisches Speichervolumen	$V_{s,u}$	m ³ /ha	279,575
Differenz	$d_{r-qdr,r}$	l/s*ha	43,160
Regenanteil der Drosselabflussspende, bezogen auf A_u	$q_{dr,r,u}$	l/s*ha	10,359
Abminderungsfaktor	f_A	1	1,000
Regenspende für die Dauer D und die Häufigkeit n	r_{Dn}	l/s*ha	53,519
Dauer des Bemessungsregens	D	min	90,000
Überschreitungshäufigkeit des Bemessungsregens	n	1/a	0,200
Jährlichkeit des Bemessungsregens	a	1	5,000
Speichervolumen	V	m ³	335,737
Gedrosselter Abfluss	Q_{Dr}	l/s	12,440

Regenrückhalteraum

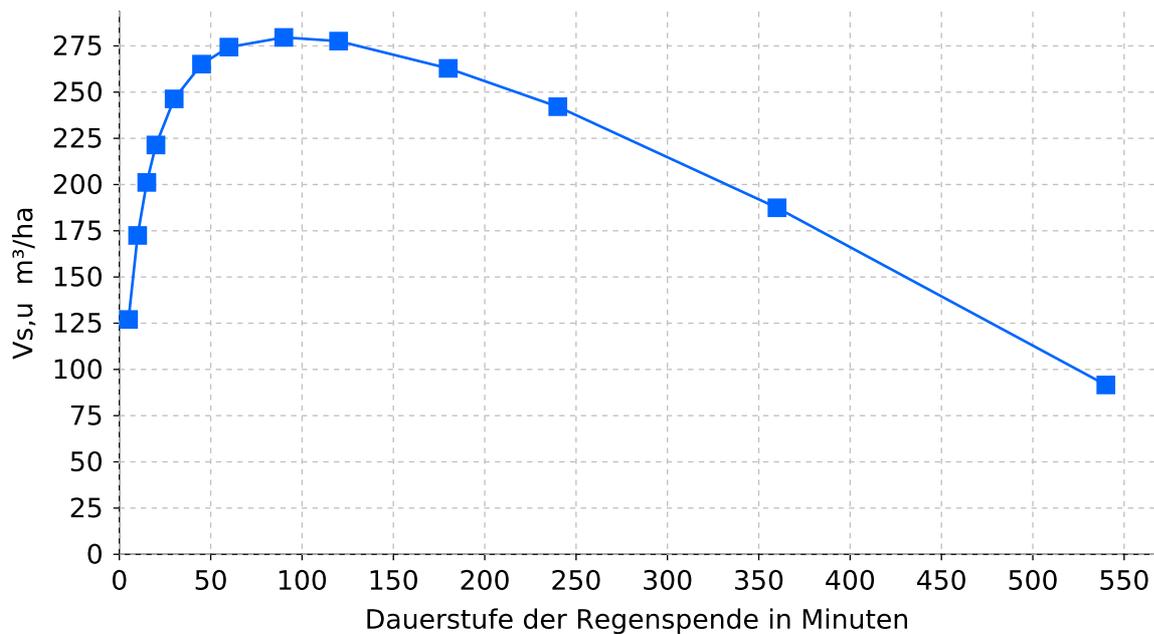
Planungstitel: Regenrückhalteraum Variante 2

Berechnung nach DWA-A 117 (02/2014), Gleichung 6, 7 und 8

Tabellarische Vergleichswerte der iterativen Berechnung

Häufigkeit n [1/a]	Dauerstufe D [min]	Regenspende rD(n) [l/s*ha]	Spezifisches Speichervolumen Vs,u m³/ha	Differenz dr-qdr,r,u l/s*ha	Regenanteil der Drosselabflussspende, bezogen auf Au qdr,r,u l/s*ha	Abminderungsfaktor fA 1
0,20	5,00	363,33	127,025	352,974	10,359	1,000
0,20	10,00	250,00	172,479	239,641	10,359	1,000
0,20	15,00	196,67	201,140	186,308	10,359	1,000
0,20	20,00	164,17	221,403	153,808	10,359	1,000
0,20	30,00	124,44	246,335	114,085	10,359	1,000
0,20	45,00	92,22	265,140	81,863	10,359	1,000
0,20	60,00	73,89	274,350	63,530	10,359	1,000
0,20	90,00	53,52	279,575	43,160	10,359	1,000
0,20	120,00	42,50	277,597	32,141	10,359	1,000
0,20	180,00	30,65	262,850	20,289	10,359	1,000
0,20	240,00	24,38	242,108	14,016	10,359	1,000
0,20	360,00	17,59	187,436	7,234	10,359	1,000
0,20	540,00	12,72	91,604	2,357	10,359	1,000
0,20	720,00	10,09			10,359	1,000
0,20	1080,00	7,28			10,359	1,000
0,20	1440,00	5,79			10,359	1,000
0,20	2880,00	3,46			10,359	1,000
0,20	4320,00	2,56			10,359	1,000

Spezifisches Speichervolumen Vs,u m³/ha





Regenrückhalteraum

Planungstitel: Regenrückhalteraum Variante 2

Berechnung nach DWA-A 117 (02/2014), Gleichung 6, 7 und 8

Niederschlagshöhen und -spenden für Herzlake (Sp.#16, Ze.#33, fk=0,50)

T	1,00		2,00		3,00		5,00		10,00		20,00		30,00		50,00		100,00	
D	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN
5 min	5,3	176,7	7,7	256,7	9,1	303,3	10,9	363,3	13,3	443,3	15,7	523,3	17,2	573,3	18,9	630,0	21,4	713,3
10 min	8,3	138,3	11,2	186,7	12,9	215,0	15,0	250,0	18,0	300,0	20,9	348,3	22,6	376,7	24,7	411,7	27,6	460,0
15 min	10,2	113,3	13,5	150,0	15,4	171,1	17,7	196,7	21,0	233,3	24,3	270,0	26,2	291,1	28,5	316,7	31,8	353,3
20 min	11,5	95,8	15,1	125,8	17,1	142,5	19,7	164,2	23,2	193,3	26,7	222,5	28,8	240,0	31,4	261,7	34,9	290,8
30 min	13,3	73,9	17,2	95,6	19,5	108,3	22,4	124,4	26,3	146,1	30,2	167,8	32,5	180,6	35,4	196,7	39,3	218,3
45 min	14,8	54,8	19,2	71,1	21,7	80,4	24,9	92,2	29,3	108,5	33,7	124,8	36,2	134,1	39,4	145,9	43,8	162,2
60 min	15,7	43,6	20,4	56,7	23,2	64,4	26,6	73,9	31,3	86,9	36,1	100,3	38,8	107,8	42,3	117,5	47,0	130,6
90 min	17,0	31,5	22,1	40,9	25,1	46,5	28,9	53,5	34,0	63,0	39,1	72,4	42,0	77,8	45,8	84,8	50,9	94,3
120 min	18,1	25,1	23,4	32,5	26,6	36,9	30,6	42,5	35,9	49,9	41,3	57,4	44,5	61,8	48,4	67,2	53,8	74,7
3 h	19,6	18,1	25,4	23,5	28,8	26,7	33,1	30,6	38,9	36,0	44,8	41,5	48,2	44,6	52,5	48,6	58,3	54,0
4 h	20,8	14,4	26,9	18,7	30,5	21,2	35,1	24,4	41,2	28,6	47,4	32,9	51,0	35,4	55,5	38,5	61,7	42,8
6 h	22,5	10,4	29,2	13,5	33,1	15,3	38,0	17,6	44,6	20,6	51,3	23,8	55,2	25,6	60,1	27,8	66,8	30,9
9 h	24,5	7,6	31,7	9,8	35,9	11,1	41,2	12,7	48,4	14,9	55,6	17,2	59,8	18,5	65,1	20,1	72,3	22,3
12 h	25,9	6,0	33,5	7,8	38,0	8,8	43,6	10,1	51,2	11,9	58,8	13,6	63,3	14,7	68,9	15,9	76,5	17,7
18 h	28,1	4,3	36,4	5,6	41,2	6,4	47,2	7,3	55,5	8,6	63,7	9,8	68,5	10,6	74,6	11,5	82,8	12,8
24 h	29,8	3,4	38,5	4,5	43,6	5,0	50,0	5,8	58,7	6,8	67,4	7,8	72,5	8,4	78,9	9,1	87,6	10,1
48 h	37,9	2,2	47,3	2,7	52,8	3,1	59,7	3,5	69,1	4,0	78,5	4,5	84,0	4,9	90,9	5,3	100,3	5,8
72 h	43,7	1,7	53,5	2,1	59,2	2,3	66,4	2,6	76,2	2,9	86,0	3,3	91,7	3,5	98,9	3,8	108,7	4,2

@ - KOSTRA-DWD-2010R (04/2020) DWD-Vorgabe DWD-IndexRC-direkt 08.09.2020 - 11:15
Spalte 16 Zeile 33 Klassenfaktor 0,50

T - Wiederkehrzeit (in a): mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet

D - Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen (in min, h)

hN - Niederschlagshöhe (in mm)

rN - Niederschlagsspende (in l/(s*ha))



Regenrückhalteraum

Planungstitel: Regenrückhalteraum Variante 2

Berechnung nach DWA-A 117 (02/2014), Gleichung 6, 7 und 8

Hinweise:

Nach den staatlichen, regionalen oder örtlichen Gesetzen zum Wasserhaushalt bedarf die Nutzung der Gewässer der behördlichen Erlaubnis oder Bewilligung.

In der Regel ist hierzu ein Antrag bei der entsprechend zuständigen Behörde, z. B. der zuständigen Verwaltung vor Ort, zu stellen.

Die Berechnung wurde unter Berücksichtigung der Berechnungsvorschriften der DWA-A 138 (04/2005), DWA-A 117 (02/2014), DIN 1986-100 (12/2016) DWA-M 153 (08/2012) und DIN1989-1 durchgeführt.

Die Software überprüfte die Plausibilität der Ein- und Ausgabewerte in Form einer Bereichsüberprüfung, d. h. ob sich die Werte in bestimmten Bereichen bewegen, und ob Grenzwerte über- oder unterschritten wurden.

Die Software stellt umfangreiche Eingabewerte in Form von Parametern zu verwendbaren Beiwerten, Regenspenden, etc. als Vorbelegung und Vorschlag zur Verfügung.

Dennoch ist eine Prüfung der angegebenen Ein- und Ausgabewerte seitens der planenden Stelle notwendig, da aufgrund von falsch erfassten oder eingegebenen Parametern Abweichungen möglich sind.

Die Verwendung von RAINPLANER-Online ersetzt kein Fachwissen, und macht es daher nicht unabdingbar, entsprechend den in RAINPLANER-Online angebotenen Berechnungsmöglichkeiten zu Planung, Bau, Wartung von Versickerungen, Rückhaltungen, etc. entsprechend fundierte Kenntnisse mitzubringen: z.B. Kenntnisse über die entsprechend anzuwendenden Normen, z. B. DWA-Arbeitsblatt- und Merkblattreihe, DIN-Normen zur Entwässerung, sowie über die Einsatzmöglichkeiten verschiedener Arten von Versickerungen und Rückhaltungen, Trinkwasserverordnungen, Gewässerschutzverordnungen, gesetzliche, lokale, regionale, staatliche behördliche Regelungen für Entwässerungen, Bodengutachten und/oder entsprechend fundierte Untersuchungen zur Feststellung von kf-Beiwerten für Versickerungen, Verwendung nachweisbarer Niederschlagsdaten; zu beachten sind auch stets aktueller Stand der Technik und die Hinweise zu den Genehmigungsverfahren. Mit der Nutzung der Software setzen wir gemäß Softwareüberlassungs- und Nutzungsbedingungen und DVIA voraus, daß diese Kenntnisse bei(m) Anwender*Innen umfassend und fundiert vorhanden sind. Diese wurden mit Start der Nutzung der Software bestätigt.

Desweiteren gelten unsere Softwareüberlassungs- und Nutzungsbedingungen. Hier ein Auszug:

(1) Die Haftung für Schäden und Vermögensverluste, die aus der Benutzung der Software entstanden sind, wird ausgeschlossen, es sei denn, der Schaden ist auf eine grob fahrlässige Vertragsverletzung durch den Leistungserbringer zurückzuführen. Der Kunde ist allein verantwortlich für den korrekten Einsatz sowie Datensicherung. Ersatzansprüche wegen mittelbarer oder unmittelbarer Schäden oder Mangelfolgeschäden aufgrund Unmöglichkeit der Leistung, Verzug, positiver Vertragsverletzung, Verschulden bei Vertragsabschluss und unerlaubter Handlung sind ausgeschlossen, es sei denn, die Schäden beruhen auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit seitens des Leistungserbringers. Eine Haftung bei grober Fahrlässigkeit ist maximal bis zur Betragshöhe der in Anspruch genommenen Dienstleistung dieses Onlineangebots möglich.

(2) Es wird keine Garantie dafür gegeben, dass die in der Software benutzten Algorithmen und mathematischen Modelle die Wirklichkeit ausreichend genau abbilden. Eine Haftung für Anlagen oder Geräte jeglicher Art, die nach den Vorschlägen oder Ergebnissen der vom Leistungserbringer entwickelten Software entwickelt, gebaut oder in sonst einer Form umgesetzt wurden, wird ausdrücklich ausgeschlossen.

(3) Der Anwender kann jederzeit Auskunft über sämtliche mathematischen Modelle und Algorithmen erhalten, die zur Berechnung von der Software herangezogen werden.

(4) Des weiteren stehen als Auskunftsmöglichkeit die bereitgestellten Hilfen während des Softwareeinsatzes zur Verfügung.

RAINPLANER-Online wird als Software-as-a-Service betrieben.

Betreiberinformationen sind dem Impressum zu entnehmen.



Bewertung der Behandlungsbedürftigkeit des Niederschlagswassers

Planungstitel: DWA-M 153

Berechnung nach DWA-M 153 (08/2012)

Allgemeine Projektinformationen

Planung; Mitwirkung, Durchführung:

LINDSCHULTE Ingenieurgesellschaft mbH Emsland
Lohberg 10a - 49716 Meppen

Bearbeitung durch:

Eva Uchtmann



Bewertung der Behandlungsbedürftigkeit des Niederschlagswassers

Planungstitel: DWA-M 153

Berechnung nach DWA-M 153 (08/2012)

Bewertung von schutzbedürftigen Gewässern:

Gewässer Typ G6

G = 15 Punkte

Berücksichtigte Auffangflächen:

Bezeichner	Typ/Pkt.	Fläche	Anteil	Abflussbelastung B
Grundstücke'	F2 / 8 P.	9.122,20 m ²	0,76	6,84 Punkte
	L1 / 1 P.			
Regenrückhaltebecken	F1 / 5 P.	450,00 m ²	0,04	0,22 Punkte
	L1 / 1 P.			
Seitenräume, begrünt'	F1 / 5 P.	135,60 m ²	0,01	0,07 Punkte
	L1 / 1 P.			
Verkehrsfläche, Asphalt'	F3 / 12 P.	1.746,00 m ²	0,15	1,89 Punkte
	L1 / 1 P.			
Verkehrsflächen, Pflaster'	F3 / 12 P.	555,00 m ²	0,05	0,60 Punkte
	L1 / 1 P.			

Gesamte Abflussbelastung B aller Auffangflächen:

B = 9,62 Punkte

Gesamte angeschlossene Auffangfläche:

A_{E,gesamt} 31.316 m²

Gesamte effektive Auffangfläche:

A_{U,gesamt} 12.008,80 m²

Die Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich, B <= G

Maximal zulässiger Durchgangswert

D_{ma} = G / B 1,56 Punkte

Vorgesehene Behandlungsmaßnahmen:

Errechneter Durchgangswert aller Behandlungsmaßnahmen

D = 1,00 Punkt

Zusammenfassung aller Durchgangswerte der Behandlungsmaßnahmen

Die Behandlungsmaßnahmen sind ausreichend, wenn der errechnete Emissionswert E die Gewässerpunktezahl nicht überschreitet.

Errechneter Emissionswert

E = B * D = 9,62 Punkte

Für die geplanten Behandlungsmaßnahmen bedeutet dies:

Die Regenwasserbehandlung ist ausreichend, E <= G

Bewertung der Behandlungsbedürftigkeit des Niederschlagswassers

Planungstitel: DWA-M 153

Berechnung nach DWA-M 153 (08/2012)

Berücksichtigte Auffangflächen

Grundstücke'

Gesamte angeschlossene Auffangfläche:	A_E	m ²	26.830,00
Abflussminderungen			
Mittlerer Abflussbeiwert der Auffangfläche:	C_m		0,34
Spitzenabflussbeiwert der Auffangfläche:	C_s		0,34
Beiwert eines Abflussfilters:			1,00
- k. A. / manuell -			
<u>Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert C.m:</u>			
Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{U,Cm}$	m ²	9.122,20
Flächenanteil:		%	75,96
<u>Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert C.S:</u>			
Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{U,Cs}$	m ²	9.122,20
Flächenanteil:		%	73,54
Belastung, Bewertung DWA-M 153:			
F2 - Dachflächen und Terrassenflächen (gering)		Punkte	8
L1 - Siedlungsbereiche mit geringem Verkehrsaufkommen		Punkte	1

Regenrückhaltebecken

Gesamte angeschlossene Auffangfläche:	A_E	m ²	450,00
Abflussminderungen			
Mittlerer Abflussbeiwert der Auffangfläche:	C_m		1,00
Spitzenabflussbeiwert der Auffangfläche:	C_s		0,90
Beiwert eines Abflussfilters:			1,00
- k. A. / manuell -			
<u>Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert C.m:</u>			
Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{U,Cm}$	m ²	450,00
Flächenanteil:		%	3,75
<u>Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert C.S:</u>			
Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{U,Cs}$	m ²	405,00
Flächenanteil:		%	3,26
Belastung, Bewertung DWA-M 153:			
F1 - Gärten, Wiesen, Gründächer (gering)		Punkte	5
L1 - Siedlungsbereiche mit geringem Verkehrsaufkommen		Punkte	1

Seitenräume, begrünt'

Gesamte angeschlossene Auffangfläche:	A_E	m ²	1.356,00
---------------------------------------	-------	----------------	----------

Bewertung der Behandlungsbedürftigkeit des Niederschlagswassers

Planungstitel: DWA-M 153

Berechnung nach DWA-M 153 (08/2012)

Berücksichtigte Auffangflächen

Abflussminderungen

Mittlerer Abflussbeiwert der Auffangfläche:	C_m		0,10
Spitzenabflussbeiwert der Auffangfläche:	C_s		0,20
Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten, flaches Gelände			
Beiwert eines Abflussfilters:			1,00
- k. A. / manuell -			

Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert C_m :

Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{U,Cm}$	m ²	135,60
Flächenanteil:		%	1,13

Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert C_s :

Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{U,Cs}$	m ²	271,20
Flächenanteil:		%	2,19

Belastung, Bewertung DWA-M 153:

F1 - Gärten, Wiesen, Gründächer (gering)	Punkte		5
L1 - Siedlungsbereiche mit geringem Verkehrsaufkommen	Punkte		1

Verkehrsfläche, Asphalt'

Gesamte angeschlossene Auffangfläche:	A_E	m ²	1.940,00
---------------------------------------	-------	----------------	----------

Abflussminderungen

Mittlerer Abflussbeiwert der Auffangfläche:	C_m		0,90
Spitzenabflussbeiwert der Auffangfläche:	C_s		1,00
Betonflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)			
Beiwert eines Abflussfilters:			1,00
- k. A. / manuell -			

Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert C_m :

Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{U,Cm}$	m ²	1.746,00
Flächenanteil:		%	14,54

Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert C_s :

Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{U,Cs}$	m ²	1.940,00
Flächenanteil:		%	15,64

Belastung, Bewertung DWA-M 153:

F3 - Wege und Verkehrsflächen (gering)	Punkte		12
L1 - Siedlungsbereiche mit geringem Verkehrsaufkommen	Punkte		1

Verkehrsflächen, Pflaster'

Gesamte angeschlossene Auffangfläche:	A_E	m ²	740,00
---------------------------------------	-------	----------------	--------



Bewertung der Behandlungsbedürftigkeit des Niederschlagswassers

Planungstitel: DWA-M 153

Berechnung nach DWA-M 153 (08/2012)

Berücksichtigte Auffangflächen

Abflussminderungen

Mittlerer Abflussbeiwert der Auffangfläche:	C_m		0,75
Spitzenabflussbeiwert der Auffangfläche:	C_s		0,90
Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke			
Beiwert eines Abflussfilters:			1,00
- k. A. / manuell -			

Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert C_m :

Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{U,Cm}$	m ²	555,00
Flächenanteil:		%	4,62

Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert C_s :

Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{U,Cs}$	m ²	666,00
Flächenanteil:		%	5,37

Belastung, Bewertung DWA-M 153:

F3 - Wege und Verkehrsflächen (gering)	Punkte	12
L1 - Siedlungsbereiche mit geringem Verkehrsaufkommen	Punkte	1



Bewertung der Behandlungsbedürftigkeit des Niederschlagswassers

Planungstitel: DWA-M 153

Berechnung nach DWA-M 153 (08/2012)

Berücksichtigte Auffangflächen

Zusammenfassung:

	Brutto		Netto (C,m)		Netto (C,S)
			<small>C,m</small>		<small>C,S</small>
Dachfläche und undefinierte:	26.830 m ²	x 0,34	9.122,20 m ²	x 0,34	9.122,20 m ²
Befestigte Fläche:	4.486 m ²	x 0,64	2.886,60 m ²	x 0,73	3.282,20 m ²
Unbefestigte Fläche:	./.	x ./.	./.	x ./.	./.
Gesamte Fläche:	31.316 m²	x 0,38	12.008,80 m²	x 0,40	12.404,40 m²



Bewertung der Behandlungsbedürftigkeit des Niederschlagswassers

Planungstitel: DWA-M 153

Berechnung nach DWA-M 153 (08/2012)

Hinweise:

Nach den staatlichen, regionalen oder örtlichen Gesetzen zum Wasserhaushalt bedarf die Nutzung der Gewässer der behördlichen Erlaubnis oder Bewilligung.

In der Regel ist hierzu ein Antrag bei der entsprechend zuständigen Behörde, z. B. der zuständigen Verwaltung vor Ort, zu stellen.

Die Berechnung wurde unter Berücksichtigung der Berechnungsvorschriften der DWA-A 138 (04/2005), DWA-A 117 (02/2014), DIN 1986-100 (12/2016) DWA-M 153 (08/2012) und DIN1989-1 durchgeführt.

Die Software überprüfte die Plausibilität der Ein- und Ausgabewerte in Form einer Bereichsüberprüfung, d. h. ob sich die Werte in bestimmten Bereichen bewegen, und ob Grenzwerte über- oder unterschritten wurden.

Die Software stellt umfangreiche Eingabewerte in Form von Parametern zu verwendbaren Beiwerten, Regenspenden, etc. als Vorbelegung und Vorschlag zur Verfügung.

Dennoch ist eine Prüfung der angegebenen Ein- und Ausgabewerte seitens der planenden Stelle notwendig, da aufgrund von falsch erfassten oder eingegebenen Parametern Abweichungen möglich sind.

Die Verwendung von RAINPLANER-Online ersetzt kein Fachwissen, und macht es daher nicht unabdingbar, entsprechend den in RAINPLANER-Online angebotenen Berechnungsmöglichkeiten zu Planung, Bau, Wartung von Versickerungen, Rückhaltungen, etc. entsprechend fundierte Kenntnisse mitzubringen: z.B. Kenntnisse über die entsprechend anzuwendenden Normen, z. B. DWA-Arbeitsblatt- und Merkblattreihe, DIN-Normen zur Entwässerung, sowie über die Einsatzmöglichkeiten verschiedener Arten von Versickerungen und Rückhaltungen, Trinkwasserverordnungen, Gewässerschutzverordnungen, gesetzliche, lokale, regionale, staatliche behördliche Regelungen für Entwässerungen, Bodengutachten und/oder entsprechend fundierte Untersuchungen zur Feststellung von kf-Beiwerten für Versickerungen, Verwendung nachweisbarer Niederschlagsdaten; zu beachten sind auch stets aktueller Stand der Technik und die Hinweise zu den Genehmigungsverfahren. Mit der Nutzung der Software setzen wir gemäß Softwareüberlassungs- und Nutzungsbedingungen und DVIA voraus, daß diese Kenntnisse bei(m) Anwender*Innen umfassend und fundiert vorhanden sind. Diese wurden mit Start der Nutzung der Software bestätigt.

Desweiteren gelten unsere Softwareüberlassungs- und Nutzungsbedingungen. Hier ein Auszug:

(1) Die Haftung für Schäden und Vermögensverluste, die aus der Benutzung der Software entstanden sind, wird ausgeschlossen, es sei denn, der Schaden ist auf eine grob fahrlässige Vertragsverletzung durch den Leistungserbringer zurückzuführen. Der Kunde ist allein verantwortlich für den korrekten Einsatz sowie Datensicherung. Ersatzansprüche wegen mittelbarer oder unmittelbarer Schäden oder Mangelfolgeschäden aufgrund Unmöglichkeit der Leistung, Verzug, positiver Vertragsverletzung, Verschulden bei Vertragsabschluss und unerlaubter Handlung sind ausgeschlossen, es sei denn, die Schäden beruhen auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit seitens des Leistungserbringers. Eine Haftung bei grober Fahrlässigkeit ist maximal bis zur Betragshöhe der in Anspruch genommenen Dienstleistung dieses Onlineangebots möglich.

(2) Es wird keine Garantie dafür gegeben, dass die in der Software benutzten Algorithmen und mathematischen Modelle die Wirklichkeit ausreichend genau abbilden. Eine Haftung für Anlagen oder Geräte jeglicher Art, die nach den Vorschlägen oder Ergebnissen der vom Leistungserbringer entwickelten Software entwickelt, gebaut oder in sonst einer Form umgesetzt wurden, wird ausdrücklich ausgeschlossen.

(3) Der Anwender kann jederzeit Auskunft über sämtliche mathematischen Modelle und Algorithmen erhalten, die zur Berechnung von der Software herangezogen werden.

(4) Des weiteren stehen als Auskunftsmöglichkeit die bereitgestellten Hilfen während des Softwareeinsatzes zur Verfügung.

RAINPLANER-Online wird als Software-as-a-Service betrieben.

Betreiberinformationen sind dem Impressum zu entnehmen.

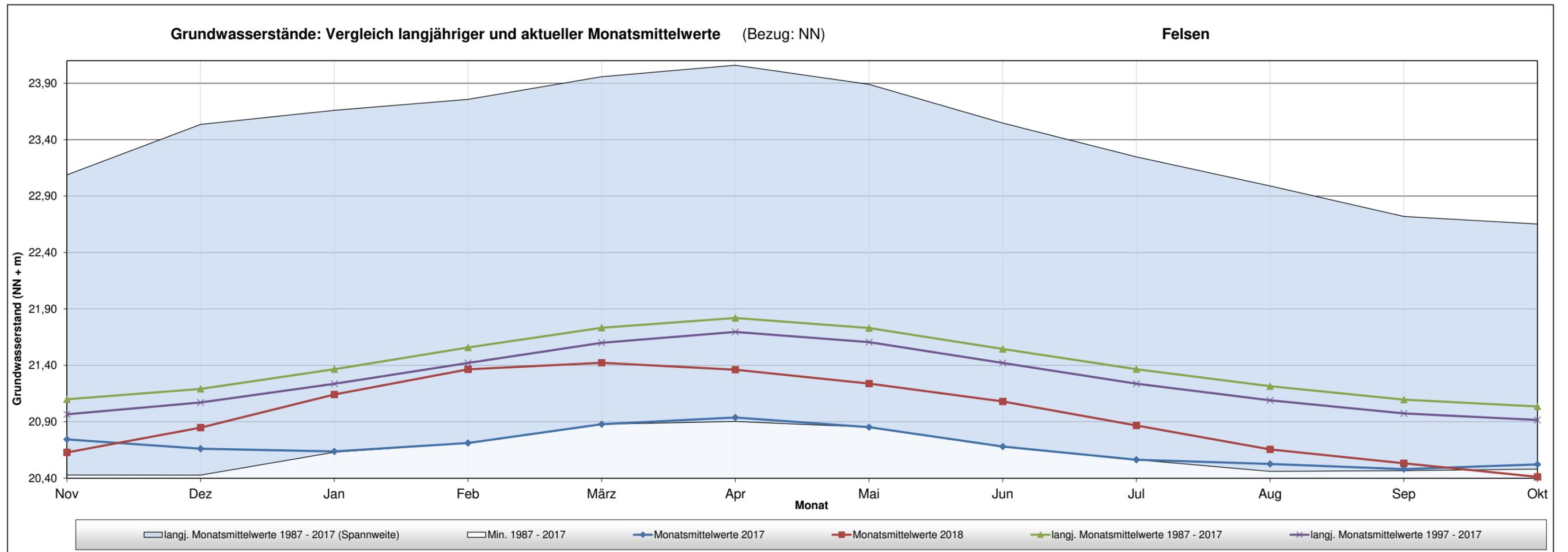


Messstelle: Felsen
 Messstellen-ID: 40504690
 NLWKN Betriebsstelle: Meppen

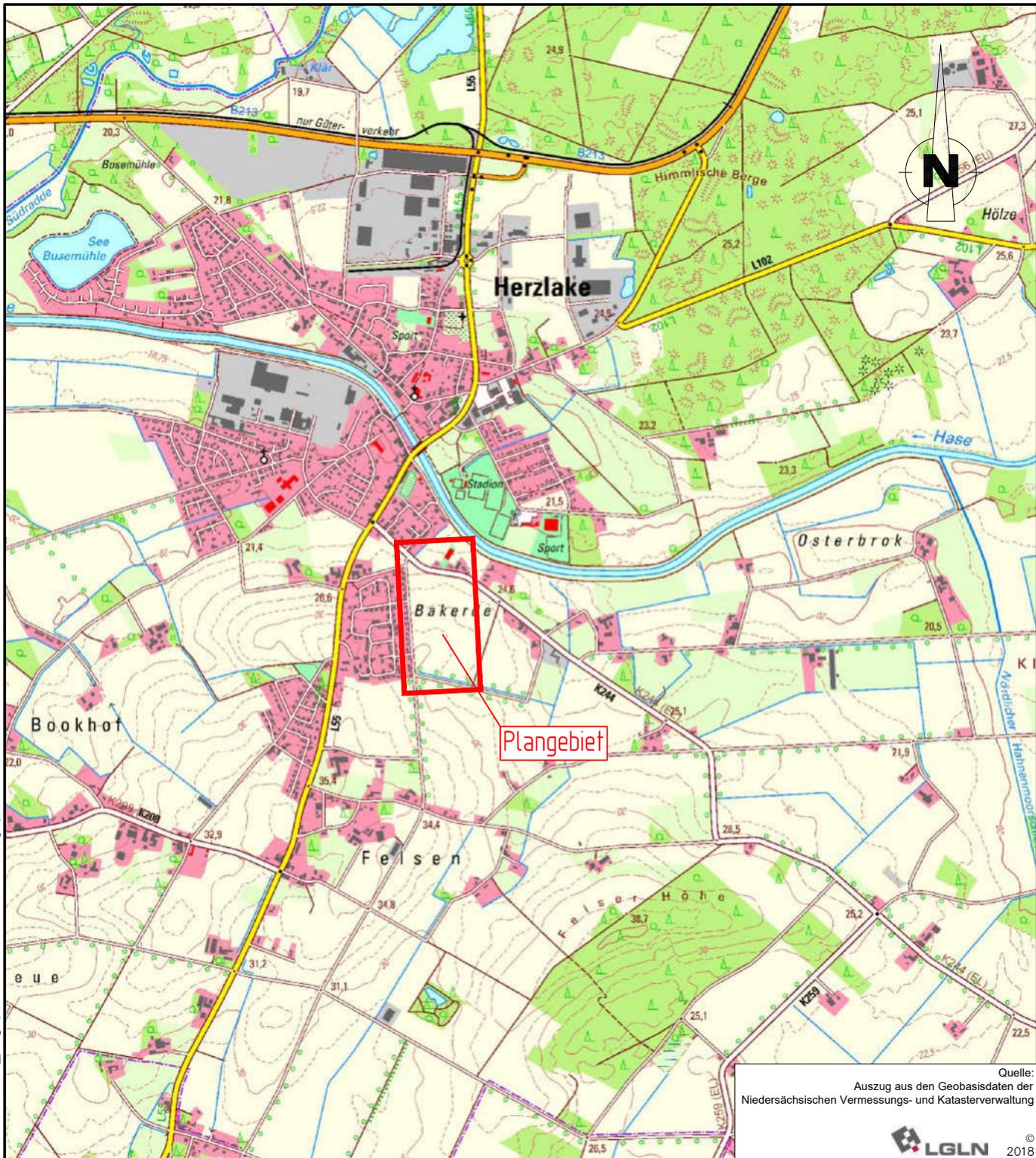
RW: 32405228
 HW: 5836305

Messpunkt-Höhe (NN + m): 35,71
 Gelände-OK (NN + m): 35,13
 Filteroberkante (m u. MP): 15,73

Auswertung						aktuelle Monatsmittelwerte (NN + m)											Hauptwerte der Abflussjahre (NN + m)						Trend			
Datumumfang						Winter					Sommer						Halbjahr		Höchster Wert	Mittel	Niedrigster Wert		Amplitude	Grimm-Strehle		
Soll von	bis	Jah-re	Ist von	bis	Fehl-monate	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Winter	Sommer	Mo/Jahr	HW	MW	Mo/Jahr	NW	HW-NW	
2017		1	11/16	10/17	0/12	20,74	20,66	20,64	20,71	20,88	20,94	20,85	20,68	20,56	20,53	20,48	20,52	20,76	20,60	04/17	20,94	20,68	09/17	20,48	0,46	
2018		1	11/17	10/18	0/12	20,63	20,85	21,14	21,36	21,42	21,36	21,24	21,08	20,87	20,65	20,53	20,41	21,13	20,80	03/18	21,42	20,96	10/18	20,41	1,01	
Diff. [akt. MW (2018)] - [akt. MW (2017)]						-0,12	0,19	0,50	0,65	0,54	0,42	0,39	0,40	0,30	0,13	0,05	-0,11	0,37	0,19	-	0,48	0,28	-	-0,07	0,55	
						langjährige Monatsmittelwerte (NN + m)											langjährige Hauptwerte (NN + m)									
1987	2017	30	11/87	10/17	0/360	21,10	21,19	21,37	21,56	21,73	21,82	21,73	21,54	21,37	21,22	21,10	21,04	21,46	21,33	04/95	24,06	21,40	12/14	20,43	3,63	fallend
1997	2017	20	11/97	10/17	0/240	20,97	21,07	21,24	21,42	21,60	21,70	21,61	21,42	21,24	21,09	20,97	20,92	21,33	21,21	01/99	23,66	21,27	12/14	20,43	3,23	stark fallend
Diff. [akt. MW (2018)] - [langj. MW (1987-2017)]						-0,47	-0,34	-0,22	-0,19	-0,31	-0,46	-0,49	-0,47	-0,50	-0,56	-0,56	-0,62	-0,33	-0,53	-	-2,64	-0,43	-	-0,01	-2,62	
Diff. [akt. MW (2018)] - [langj. MW (1997-2017)]						-0,34	-0,22	-0,09	-0,06	-0,18	-0,33	-0,37	-0,34	-0,37	-0,43	-0,44	-0,50	-0,20	-0,41	-	-2,24	-0,31	-	-0,01	-2,22	



Datei-Code: O:\A T E - Projekte\127 Gem. Herzlake - BG An der Mühle, 1. Entw07_Lagepläne\200914 ATE127 Lageplan



Quelle:
Auszug aus den Geobasisdaten der
Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung

LGLN 2018

Projekt/ Bauort:	Ersterschließung Baugebiet "An der Mühle", 1. Erweiterung	Proj.-Nr.: ATE127
Plandarstellung:	Übersichtslageplan	Plan-Bez.: E-5.02
ENTWURFSPLANUNG		Anlage: Planbeilage 1/2
		gez.: 14.09.2020 / AM
		Maßstab: 1:25.000



LINDSCHULTE
Ingenieurgesellschaft mbH Emsland
Lohberg 10a DE 49716 Meppen
Tel.: +49 59 31 / 9344 - 0
Fax: +49 59 31 / 9344 - 20
E-Mail: meppen@lindschulte.de
Internet: www.lindschulte.de



Samtgemeinde Herzlake
Neuer Markt 4
49770 Herzlake

Planung

Bauherr/ Auftraggeber

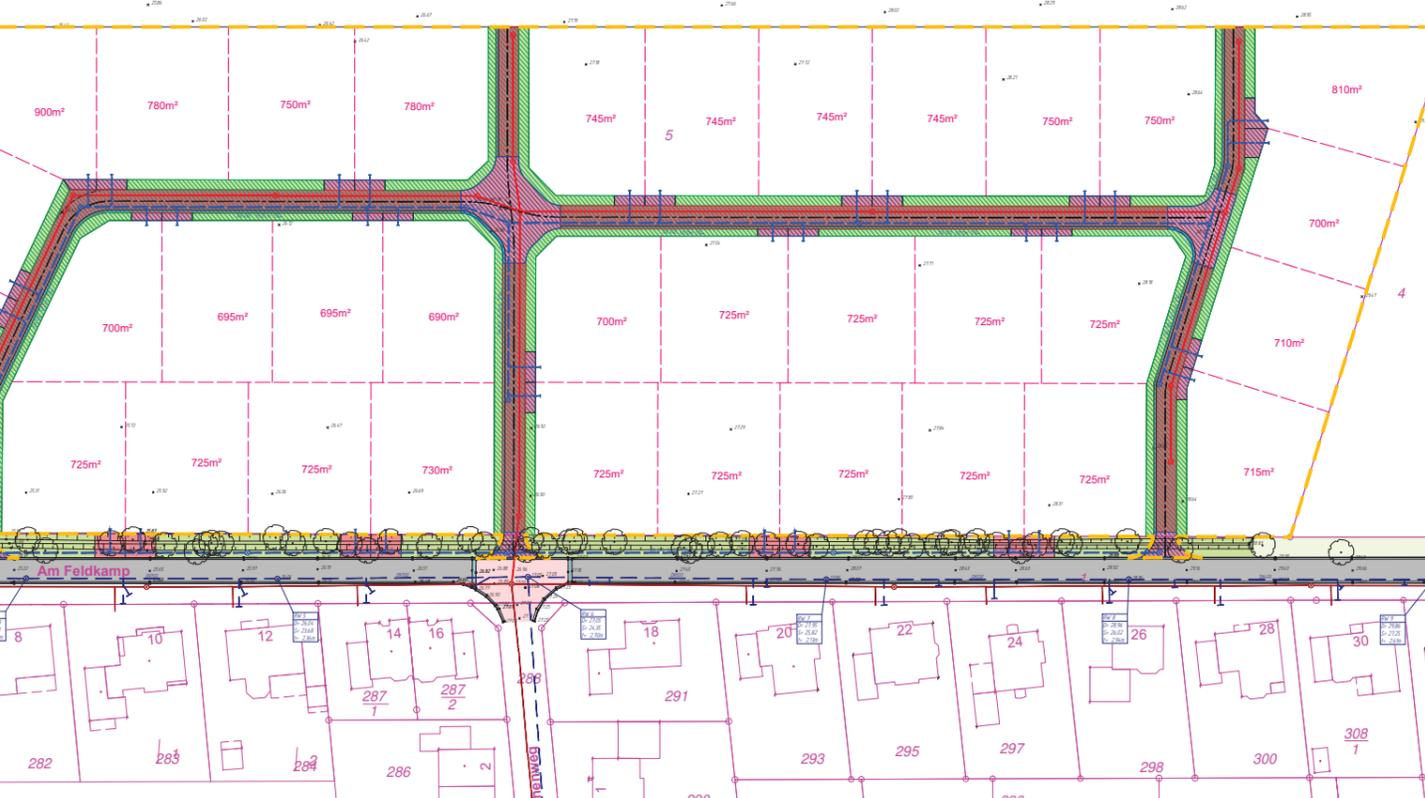
geändert: xx.xx.20xx V. Name

© LINDSCHULTE Ingenieurgesellschaft mbH Emsland; Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwendung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet.



Flur 8

Flur 7



Quelle:
Anstieg aus den Geobasisdaten der
Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung



Zeichenerklärung

Bestand:		Planung:	
	Asphalt		Asphalt
	Pflaster rot		Pflaster rot
	Beton		unbefestigt
	Graben		Rinne
	unbefestigt		Regenrückhaltebecken
	Rinne		Zaun
	Höhe		RW-Kanal
	RW-Kanal		SW-Kanal
	SW-Kanal	Einzugsgebiete:	
			Einzugsgebiet
			Einzugsgebiet Asphaltfläche A1= 1343 m ²
			Einzugsgebiet Pflasterfläche A2= 74,0 m ²
			Einzugsgebiet Grünfläche A3= 1356 m ²
			Einzugsgebiet Privatgrundstücke A4= 26830 m ²

Index	Art der Änderung	Datum	V. Name	Zeichen
3				
2				
1		xx.xx.20xx		

Planung:	LINDSCHULTE Ingenieurgesellschaft mbH Einstand Lobberg 10a • DE 48716 Meppen Tel: +49 52 31 13344 - 0 Fax: +49 52 31 13344 - 20 E-Mail: meppen@lindschulte.de Internet: www.lindschulte.de	bearbeitet 15.09.2020 gezeichnet 03.08.2020 geprüft 07.08.2020	A. Menke Lutermann Uchtmann
		Projekt-Nr.: ATE127	

ENTWURFSPLANUNG

Auftraggeber: Samtgemeinde Herzlake Neuer Markt 4 48770 Herzlake	Bauort: Am Feldkamp 48770 Herzlake
---	--

Projekt:
**Ersterschließung Baugebiet
"An der Mühle - 1. Erweiterung"**

Plandarstellung: Entwässerungslageplan	Plan-Bez.: E-5.04
--	-----------------------------

LINDSCHULTE Ingenieurgesellschaft mbH Einstand Meppen, den: _____	Bauehr/ Auftraggeber Ort: _____ den: _____
im Auftrage: _____	im Auftrage: _____

Datei-Code: O:\A.T.E - Projekt\127 Gem. Herzlake - BG An der Mühle, 1. Erw\07_Lageplan\200915 ATE127 Lageplan
Autodesk® AutoCAD® 11160 x 311,28 mm

**Bebauungsplan Nr. 61
der Gemeinde Herzlake**

- Immissionsschutztechnischer Bericht -

FIDES

Immissionsschutz &
Umweltgutachter

Immissionsschutztechnischer Bericht Nr. G20010.1/01

über die Durchführung einer geruchstechnischen Untersuchung für
den Bebauungsplan Nr. 61 "An der Mühle, 1. Erweiterung" im Ortsteil
Herzlake der Samtgemeinde Herzlake

Auftraggeber

Samtgemeinde Herzlake
Neuer Markt 4
49770 Herzlake

Bearbeiter

Dipl.-Ing. Ursula Lebkücher

Berichtsdatum

30.03.2020

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH
Kiefernstr. 14-16, 49808 Lingen

0591 - 14 20 35 2-0 | 0591 - 14 20 35 2-9 (Fax) | info@fides-ingenieure.de

www.fides-ingenieure.de

Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Samtgemeinde Herzlake plant die die Aufstellung des Bebauungsplan Nr. 61 " An der Mühle, 1. Erweiterung " im Ortsteil Herzlake der Samtgemeinde Herzlake. Eine Übersichtskarte ist in der Anlage 1 dargestellt.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens sollte eine geruchstechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geruchsimmissionssituation im Plangebiet erfolgen.

Bei der Ermittlung der Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen werden alle Betriebe berücksichtigt, die auf das Plangebiet einwirken, mindestens jedoch alle im 600 m Radius um das Plangebiet befindlichen Betriebe.

Mittels Ausbreitungsberechnung wurde anhand der ermittelten Geruchsemissionen die Zusatzbelastung an Geruchsimmissionen für den landwirtschaftlichen Betrieb LW 7 ermittelt und als 2 %-Isolinie in der Anlage 3 dargestellt. Wie das Ergebnis zeigt, hat dieser landwirtschaftliche Betrieb keinen Einfluss auf das Plangebiet.

Entsprechend wurden für den Bebauungsplan Nr. 61 "An der Mühle, 1. Erweiterung" die Betriebe LW 1 bis 6 und LW 8 bei der Ermittlung der Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen berücksichtigt. Das Ergebnis ist in der Anlage 4 dargestellt.

Wie das Ergebnis zeigt, beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen im Plangebiet maximal 15 % der Jahresstunden. Der in der GIRL für Wohn- und Mischgebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen von 10 % der Jahresstunden wird überschritten. Im südlichen Bereich des Plangebietes wird der in der GIRL für Wohn- und Mischgebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen von 10 % der Jahresstunden eingehalten.

In den Auslegungshinweisen zur GIRL wird beschrieben, dass beim Übergang vom Außenbereich zur geschlossenen Wohnbebauung in Abhängigkeit vom Einzelfall Zwischenwerte bis maximal 0,15 zur Beurteilung herangezogen werden können. Dabei ist der Übergangsbereich genau festzulegen. Wie in Kapitel 1.2 erläutert, befindet sich das Plangebiet im Übergangsbereich von Wohnbebauung zum landwirtschaftlich geprägten Außenbereich, sodass ein Immissionswert von bis zu 0,15 als angemessen zu erachten ist.

Mögliche Erweiterungsabsichten der landwirtschaftlichen Betriebe wurden nicht berücksichtigt. Wie das Ergebnis der Ermittlung der Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen für das Plangebiet zeigt, beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen an dem westlich vorhandenen Wohngebiet bereits über 10 % der Jahresstunden. Somit kann davon ausgegangen werden, dass das Plangebiet die umliegenden landwirtschaftlichen Betriebe nicht weiter einschränkt, als das bereits vorhandene Wohngebiet.

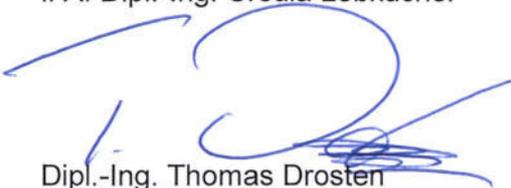
Der nachstehende immissionsschutztechnische Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt und besteht aus 19 Seiten, 5 Anlagen (Gesamtseitenzahl: 43 Seiten) sowie einer separaten Anlage.

Lingen, den 30.03.2020 UL/Co

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH

geprüft durch: 
i. A. Manuel Schmitz, B.Eng.

erstellt durch: i. A. Dipl.-Ing. Ursula Lebkücher

Geschäftsführung: 
Dipl.-Ing. Thomas Drost



Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC
17025:2018 für die Ermittlung der
Emissionen und Immissionen von Gerüchen
sowie Immissionsprognosen nach TA Luft
und GIRL

Bekannt gegebene Messstelle
nach § 29b BImSchG für die
Ermittlung der Emissionen und
Immissionen von Gerüchen
(Nr. IST398)

INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>
1 Aufgabenstellung	5
1.1 Allgemeine Angaben zum Vorhaben und zum Ziel der Immissionsprognose.....	5
1.2 Örtliche Verhältnisse	5
1.3 Anlagenbeschreibung.....	5
2 Beurteilungsgrundlagen.....	6
Gerüche.....	6
3 Emissionsermittlung	10
3.1 Gerüche	10
4 Ausbreitungsberechnung.....	13
4.1 Quellparameter	13
4.2 Deposition	13
4.3 Meteorologische Daten	13
4.4 Rechengebiet.....	14
4.5 Komplexes Gelände.....	14
4.6 Statistische Sicherheit.....	15
5 Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung.....	16
6 Literaturverzeichnis	18
7 Anlagen.....	19

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1 Immissionswerte der GIRL [2]	6
Tabelle 2 Gewichtungsfaktoren f der einzelnen Tierarten [2].....	8
Tabelle 3 Standardwerte für die Tierlebensmasse [3]	10
Tabelle 4 Geruchsstoffemissionsfaktoren [3]	11

1 Aufgabenstellung

1.1 Allgemeine Angaben zum Vorhaben und zum Ziel der Immissionsprognose

Die Samtgemeinde Herzlake plant die die Aufstellung des Bebauungsplan Nr. 61 "An der Mühle, 1. Erweiterung" im Ortsteil Herzlake der Samtgemeinde Herzlake. Eine Übersichtskarte ist in der Anlage 1 dargestellt.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens soll eine geruchstechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geruchsimmissionssituation im Plangebiet erfolgen.

In dieser Untersuchung wird die Vorgehensweise bei der Ermittlung der Emissionen und Immissionen erläutert. Dabei werden die Anforderungen an Immissionsprognosen gemäß den Vorgaben der VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13 [1] berücksichtigt (Anlage 5).

1.2 Örtliche Verhältnisse

Die örtlichen Gegebenheiten wurden anhand eines Ortstermins am 12.03.2020 aufgenommen. Nördlich und westlich des Plangebietes schließt Wohnbebauung an. Südlich des Plangebietes liegen landwirtschaftlich genutzte Flächen. Die landwirtschaftlichen Betriebe liegen westlich, östlich und südlich des Plangebietes. Insgesamt handelt es sich vorwiegend um ebene Flächen, deren Höhenunterschiede für die Ausbreitungsberechnung nicht relevant sind.

1.3 Anlagenbeschreibung

Auf den landwirtschaftlichen Betrieben werden Schweine, Sauen, Kühe, Rinder und Pferde gehalten. Die Emissionen entstehen hauptsächlich durch die Tierhaltung in den Stallgebäuden. Des Weiteren sind Güllebehälter und Silagemieten vorhanden.

Auf der Hofstelle des LW 4 sind zwei BHKW aufgestellt. Die Geruchsemissionen der Verbrennungsgase eines BHKW sind von der Geruchsart dem typischen Geruch von "Hausbrand" oder "KFZ" zuzuordnen und sind somit nicht abgrenzbar. Im Sinne der GIRL sind diese Geruchsimmissionen nicht zu berücksichtigen.

2 Beurteilungsgrundlagen

Gerüche

Geruchsimmissionen werden anhand der im Juli 2009 durch das niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz herausgegebenen Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) [2] beurteilt. Eine Geruchsimmission ist zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr oder dem Hausbrandbereich ist. Als erhebliche Belästigung gilt eine Geruchsimmission dann, wenn die in Tabelle 1 angegebenen Immissionswerte überschritten werden. Die Immissionswerte werden als relative flächenbezogene Häufigkeiten der Geruchsstunden in Prozent der Jahresstunden angegeben.

Tabelle 1 Immissionswerte der GIRL [2]

Wohn-/Mischgebiete	Gewerbe-/Industriegebiete	Dorfgebiete
0,10	0,15	0,15

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind den entsprechenden Nutzungsgebieten in Tabelle 1 zuzuordnen.

In den Auslegungshinweisen zur GIRL [2] ist nach Nummer 3.1 bei der Zuordnung von Immissionswerten eine Abstufung entsprechend der Baunutzungsverordnung (BauNVO) nicht sachgerecht. Bei einer Geruchsbeurteilung ist die tatsächliche Nutzung zugrunde zu legen.

"Im Außenbereich sind (Bau-) Vorhaben entsprechend § 35 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) nur ausnahmsweise zulässig. Ausdrücklich aufgeführt werden landwirtschaftliche Betriebe. Gleichzeitig ist das Wohnen im Außenbereich mit einem immissionsschutzrechtlichen geringeren Schutzanspruch verbunden. Vor diesem Hintergrund ist es möglich, unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles bei der Geruchsbeurteilung im Außenbereich einen Wert bis zu 0,25 für landwirtschaftliche Gerüche heranzuziehen."

Entsprechend ist für den landwirtschaftlich geprägten Außenbereich ein Immissionswert von 0,25 als angemessen zu erachten. Bei Wohnhäusern mit Tierhaltung bleibt die eigene Tierhaltung unberücksichtigt.

Die Immissionswerte beziehen sich auf die Gesamtbelastung (IG) an Geruchsmissionen, welche sich aus der Summe der vorhandenen Belastung (IV) und der Zusatzbelastung (IZ) der untersuchten Anlage ergibt:

$$IG = IV + IZ$$

Wird die zu beurteilende Geruchsmission durch Tierhaltungsanlagen verursacht, wird eine belästigungsrelevante Kenngröße IG_b berechnet und mit den Immissionswerten aus Tabelle 1 verglichen. Die Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b erfolgt durch die Multiplikation der Gesamtbelastung IG mit dem Faktor f_{gesamt} :

$$IG_b = IG \times f_{gesamt}$$

Der Faktor f_{gesamt} berechnet sich aus:

$$f_{gesamt} = \left(\frac{1}{H_1 + H_2 + \dots + H_n} \right) \times (H_1 \times f_1 + H_2 \times f_2 + \dots + H_n \times f_n)$$

Dabei ist $n = [1; 2; 3; 4]$ und

$$H_1 = r_1$$

$$H_2 = \min(r_2, r - H_1)$$

$$H_3 = \min(r_3, r - H_1 - H_2)$$

$$H_4 = \min(r_4, r - H_1 - H_2 - H_3)$$

mit

$r \triangleq$ Geruchshäufigkeit aus Summe aller Emissionen (unbewertete Geruchshäufigkeit)

$r_1 \triangleq$ Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastgeflügel

$r_2 \triangleq$ Geruchshäufigkeit ohne Wichtung

$r_3 \triangleq$ Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastschweine; Sauen

$r_4 \triangleq$ Geruchshäufigkeit für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren

und

$f_1 \triangleq$ Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel

$f_2 \triangleq$ Gewichtungsfaktor i (z.B. Tierarten ohne Gewichtungsfaktor)

$f_3 \triangleq$ Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastschweine; Sauen

$f_4 \triangleq$ Gewichtungsfaktor für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren

Die Gewichtungsfaktoren der einzelnen Tierarten sind in Tabelle 2 aufgeführt. Für die Tierarten, für die in Tabelle 2 kein Gewichtungsfaktor dargestellt ist, ist die tierartspezifische Geruchshäufigkeit ohne Gewichtungsfaktor zu berücksichtigen.

Tabelle 2 Gewichtungsfaktoren f der einzelnen Tierarten [2]

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren (einschließlich Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,5

Für Güllebehälter, Maissilage und Festmistlager wird der jeweilige tierartspezifische Gewichtungsfaktor berücksichtigt. Aufgrund der Nähe zu den Stallgebäuden ist eine Überlagerung der Geruchsfahnen zu erwarten, sodass keine Unterscheidung der Geruchsquellen möglich ist. Da bei den Untersuchungen zur Festlegung der Gewichtungsfaktoren keine Angaben zum Vorkommen von Grassilagen vorlagen, wird für Grassilage kein tierartspezifischer Gewichtungsfaktor berücksichtigt.

Für das Bebauungsplangebiet mit der geplanten Ausweisung als Mischgebiet (MI) bzw. Allgemeines Wohngebiet (WA) ist der Immissionswert von 0,10, entsprechend einer relativen flächenbezogenen Häufigkeit der Geruchsstunden von 10 %, heranzuziehen.

In den Auslegungshinweisen zur GIRL [2] wird beschrieben, dass beim Übergang vom Außenbereich zur geschlossenen Wohnbebauung in Abhängigkeit vom Einzelfall Zwischenwerte bis maximal 0,15 zur Beurteilung herangezogen werden können. Dabei ist der Übergangsbereich genau festzulegen. Wie in Kapitel 1.2 erläutert, befindet sich das Plangebiet im Übergangsbereich von Wohnbebauung zum landwirtschaftlich geprägten Außenbereich, sodass ein Immissionswert von bis zu 0,15 als angemessen zu erachten ist.

3 Emissionsermittlung

Die Ermittlung der Geruchsemissionen der landwirtschaftlichen Betriebe, erfolgt auf Grundlage der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [3]. Dort werden der Stand der Haltungstechnik und der Maßnahmen zur Emissionsminderung bei der Haltung von Schweinen, Rindern, Geflügel und Pferden beschrieben. Der Anwendungsbereich bezieht sich vor allem auf Emissionsquellen für Ställe, Nebeneinrichtungen zur Lagerung und Behandlung von Fest- und Flüssigmist sowie Geflügelkot und zur Lagerung bzw. Aufbereitung bestimmter Futtermittel (Silagen) und auf Flächen außerhalb von Ställen, auf denen sich Tiere bewegen können [3].

Die Angaben zu den genehmigten Tierbeständen der landwirtschaftlichen Betriebe wurden vom Landkreis Emsland zur Verfügung gestellt. Weitere Angaben zu Tierbeständen wurden einer vorangegangenen Untersuchung entnommen.

Die ermittelten Emissionen werden nicht in diesem Bericht aufgeführt, sondern werden dem Auftraggeber zum internen Gebrauch separat zur Verfügung gestellt.

3.1 Gerüche

Der Geruchstoffstrom einer Anlage wird aus der Anzahl der Tiere, der in Tabelle 3 angegebenen mittleren Tiermasse in Großvieheinheiten (GV/Tier) und dem spezifischen, auf die Tiermasse bezogenen Emissionsfaktor, angegeben in GE/(s · GV) (siehe Tabelle 4) berechnet. Die Emissionen der Flächenquellen werden aus dem Produkt aus Quellfläche (m²) und des auf die Fläche bezogenen Emissionsfaktors (GE/(s · m²)) gebildet.

Tabelle 3 Standardwerte für die Tierlebensmasse [3]

Tierart, Produktionsrichtung	mittlere Tierlebensmasse in GV/Tier
Schwein	
Mastschweine (25 kg bis 110 kg)	0,13
Niedertragende und leere Sauen, Eber (150 kg)	0,30
Sauen mit Ferkeln (bis 10 kg)	0,40
Aufzuchtferkel (bis 25 kg)	0,03
Jungsauen (bis 90 kg)	0,12

Tabelle wird fortgesetzt

Tabelle 3 Fortsetzung

Rind	
Kühe und Rinder (über 2 Jahre)	1,2
Weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	0,6
Männliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	0,7
Weibliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr)	0,4
Männliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr)	0,5
Kälberaufzucht (bis 6 Monate)	0,19
Pferde	
über 3 Jahre	1,1

Tabelle 4 Geruchsstoffemissionsfaktoren [3]

Tierart, Produktionsrichtung / Haltungsverfahren	Geruchsstoffemissionsfaktor in GE/(s · GV)
Schweine	
Schweinemast, Flüssigmist-/Festmistverfahren	50
Warte- und Deckbereich (Sauen, Eber)	22
Abferkel- und Säugebereich (Sauen mit Ferkeln)	20
Ferkelaufzucht	75
Jungsauenaufzucht	50
Rind	
Milchvieh- und Mutterkuhhaltung, alle Haltungsverfahren (inkl. Kälber bis 6 Monate)	12
Rindermast	12
Jungrinderhaltung (weiblich)	12
Kälberaufzucht bis 6 Monate (separate Aufstallung)	12
Pferde	10
Art der Flächenquelle	Geruchsstoffemissionsfaktor in GE/(s · m ²)
Futtersilage (Anschnittsfläche)	
Mais	3
Flüssigmistlager (offene Oberfläche)	
Schweinegülle	7
Mischgülle	4

Alle Geruchsquellen werden mit einer kontinuierlichen Geruchemission (8.760 Stunden/Jahr) bei der Ausbreitungsberechnung berücksichtigt, sofern keine anderen Ansätze beschrieben werden.

4 Ausbreitungsberechnung

Die Ausbreitungsberechnung wird mit dem Modell Austal2000 [4] durchgeführt. Die Berechnung der flächenbezogenen Häufigkeiten erfolgt mit dem Programm A2KArea (Programm AustalView, Version 9.6.3 TG,I). Dabei handelt es sich um die programmtechnische Umsetzung des in der TA Luft [5] festgelegten Partikelmodells der VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3 [6].

4.1 Quellparameter

Beträgt die Schornsteinbauhöhe der Gebäude der Emittenten mehr als das 1,7-fache der Gebäudehöhen, ist die Berücksichtigung durch Rauigkeitslänge und Verdrängungshöhe gemäß TA Luft [5] ausreichend. Beträgt die Schornsteinhöhe weniger als das 1,7-fache der Gebäudehöhen und ist eine freie Abströmung gewährleistet, können die Einflüsse mit Hilfe eines diagnostischen Windfeldmodelles für Gebäudeumströmung berücksichtigt werden. Des Weiteren wird in der VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13 [1] beschrieben, dass je nach Quellgeometrie Punkt-, Linien-, Flächen- oder Volumenquellen zu berücksichtigen sind. Beträgt die Quellhöhe demnach weniger als das 1,2-fache der Gebäudehöhe, ist die Quelle vom Erdboden bis zur Quellhöhe anzusetzen. Beträgt die Quellhöhe mehr als das 1,2-fache, ist eine Berücksichtigung von der halben Quellhöhe bis zur Quellhöhe ausreichend. Mehrere gleichartige benachbarte Quellen werden zusammengefasst. Der Einfluss der Bebauung der Quellen wird daher über die Modellierung der Quellen als vertikale Volumen- bzw. Linienquellen berücksichtigt.

4.2 Deposition

Bei der Berechnung von Geruchsimmissionen wird die Häufigkeit einer definierten Geruchsstoffkonzentration in der Luft bewertet. Eine Deposition wird bei der Berechnung von Geruchsimmissionen nicht berücksichtigt.

4.3 Meteorologische Daten

Die Ausbreitungsberechnung wird gemäß Nr. 4.6.4.1 der TA Luft [5] als Zeitreihenberechnung über ein Jahr auf Basis einer repräsentativen Jahreszeitreihe durchgeführt. Für den Standort Herzlake liegen keine meteorologischen Daten vor. Deshalb wird auf die Daten einer Messstation zurückgegriffen, deren meteorologischen Bedingungen vergleichbar sind. Die Messstation Meppen ist ca. 20 km vom Anlagenstandort entfernt. An beiden Standorten liegen keine topografischen Besonderheiten vor.

Es sind aufgrund der lokalen Nähe keine gravierenden Abweichungen aufgrund von Kanalisierung, Windabschattung oder Düsenwirkung bezüglich der Windrichtungsverteilung oder der Windgeschwindigkeiten zu erwarten. Somit können die meteorologischen Daten der Messstation Meppen für den Standort Herzlake angewendet werden.

Die zeitliche Repräsentanz für die Station Meppen wurde anhand einer SRJ (Selektion Repräsentatives Jahr) ermittelt [7]. Für die Station Meppen wurde aus mehrjährigen Zeitreihendaten (Bezugszeitraum 2008-2017) das repräsentative Jahr ermittelt. Anhand der Windrichtungssektoren und der Windgeschwindigkeitsklassen erfolgt eine Normierung und Sortierung. Das Jahr, welches den mittleren Verhältnissen in Bezug auf die betrachteten Jahre am besten entspricht, kann bezüglich der Windrichtung bzw. Windgeschwindigkeit als repräsentativ angesehen werden. Für die Station Meppen wurde aus dem o. g. Bezugszeitraum das Jahr 2009 als repräsentativ ermittelt. Die Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen ist in Anlage 2 grafisch dargestellt.

4.4 Rechengebiet

Gemäß Anhang 3 der TA Luft [5] ist das Rechengebiet ausreichend groß und das Raster so zu wählen, dass Ort und Betrag der Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden können. In dieser Untersuchung wurde ein Rechengebiet von 3.424 m x 3.312m berücksichtigt. Die Kantenlänge des Austal2000 Rechengitters wurde an die Lage der Immissionspunkte angepasst (16 m).

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch die mittlere Rauigkeitslänge z_0 beschrieben. Gemäß Anhang 3 der TA Luft [5] ist die Rauigkeitslänge für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 10-fache der Bauhöhe des Schornsteins beträgt. Dabei ist mindestens eine Schornsteinhöhe von 10 m zu berücksichtigen. Die Berechnung der Rauigkeitslänge erfolgt anhand der Landnutzungsklassen aus dem CORINE-Kataster. Die Landnutzungsklasse wurde durch Inaugenscheinnahme und Luftbildvergleich verifiziert. Für die Ausbreitungsberechnung wird eine Rauigkeitslänge z_0 von 0,50 m berücksichtigt.

4.5 Komplexes Gelände

Der Einfluss der Bebauung wird gemäß Kapitel 4.1 berücksichtigt. In dieser Untersuchung wurden in der Ausbreitungsberechnung keine Gebäude modelliert.

4.6 Statistische Sicherheit

Gemäß Anhang 3 der TA Luft [5] ist in einer Ausbreitungsberechnung sicherzustellen, dass die modellbedingte statistische Unsicherheit, berechnet als statistische Streuung des berechneten Werts, bei einem Jahres-Immissionskennwert maximal 3 % vom Jahres-Immissionswert beträgt. Um dies zu gewährleisten wurde bei der Ausbreitungsberechnung eine ausreichende Partikelzahl (Qualitätsstufe $qs=2$, entsprechend einer Partikelzahl von 8 s^{-1}) berücksichtigt. Zum Nachweis wurden im Bereich der umliegenden Immissionspunkte Analysepunkte festgelegt, die u. a. die statistische Unsicherheit ausweisen (Anlage 2).

5 Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung

Geruchsimmissionen

Bei der Ermittlung der Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen werden alle Betriebe berücksichtigt, die auf das Plangebiet einwirken, mindestens jedoch alle im 600 m Radius um das Plangebiet befindlichen Betriebe.

Mittels Ausbreitungsberechnung wurde anhand der ermittelten Geruchsemissionen die Zusatzbelastung an Geruchsimmissionen für den landwirtschaftlichen Betrieb LW 7 ermittelt und als 2 %-Isolinie in der Anlage 3 dargestellt. Wie das Ergebnis zeigt, hat dieser landwirtschaftliche Betrieb keinen Einfluss auf das Plangebiet.

Entsprechend wurden für den Bebauungsplan Nr. 61 "An der Mühle, 1. Erweiterung" die Betriebe LW 1 bis 6 und LW 8 bei der Ermittlung der Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen berücksichtigt. Das Ergebnis ist in der Anlage 4 dargestellt.

Wie das Ergebnis zeigt, beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen im Plangebiet maximal 15 % der Jahresstunden. Der in der GIRL [2] für Wohn- und Mischgebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen von 10 % der Jahresstunden wird überschritten. Im südlichen Bereich des Plangebietes wird der in der GIRL [2] für Wohn- und Mischgebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen von 10 % der Jahresstunden eingehalten.

In den Auslegungshinweisen zur GIRL [2] wird beschrieben, dass beim Übergang vom Außenbereich zur geschlossenen Wohnbebauung in Abhängigkeit vom Einzelfall Zwischenwerte bis maximal 0,15 zur Beurteilung herangezogen werden können. Dabei ist der Übergangsbereich genau festzulegen. Wie in Kapitel 1.2 erläutert, befindet sich das Plangebiet im Übergangsbereich von Wohnbebauung zum landwirtschaftlich geprägten Außenbereich, sodass ein Immissionswert von bis zu 0,15 als angemessen zu erachten ist.

Mögliche Erweiterungsabsichten der landwirtschaftlichen Betriebe wurden nicht berücksichtigt. Wie das Ergebnis der Ermittlung der Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen für das Plangebiet zeigt, beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen an dem westlich vorhandenen Wohngebiet bereits über 10 % der Jahresstunden.

Somit kann davon ausgegangen werden, dass das Plangebiet die umliegenden landwirtschaftlichen Betriebe nicht weiter einschränkt, als das bereits vorhandene Wohngebiet.

6 Literaturverzeichnis

- [1] VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13, *Umweltmeteorologie, Qualitätssicherung in der Immissionsprognose*, Januar 2010.
- [2] GIRL (Geruchsimmissions-Richtlinie), *Verwaltungsvorschrift zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen*, 23.07.2009.
- [3] VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1, *Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Haltungsverfahren und Emissionen, Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde*, September 2011.
- [4] Austal2000, *Version 2.6.11-WI-x, Ingenieurbüro Janicke GbR, 26427 Dunum*.
- [5] TA Luft, *Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz*, 24.07.2002.
- [6] VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3, *Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Partikelmodell*, September 2000.
- [7] ArguSoft GmbH & Co. KG, *AUSTAL Met SRJ - Station Meppen*, 20.07.2018.
- [8] Länderübergreifendes GIRL-Expertengremium, *Zweifelsfragen zur Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL)*, 08.2017.
- [9] I.-B. L. K. GERDA II, *Abschätzung von Geruchsemissionen aus fünf Anlagentypen*, April 2006.

7 Anlagen

Anlage 1: Übersichtslageplan

Anlage 2: Quellen-Parameter

Emissionen

Windrichtungs- und Geschwindigkeitsverteilung

Auszüge der Quell- und Eingabedateien der Ausbreitungsberechnung mit allen relevanten Quellparametern

Auswertung der Analysepunkte

Anlage 3: Zusatzbelastung an Geruchsimmissionen

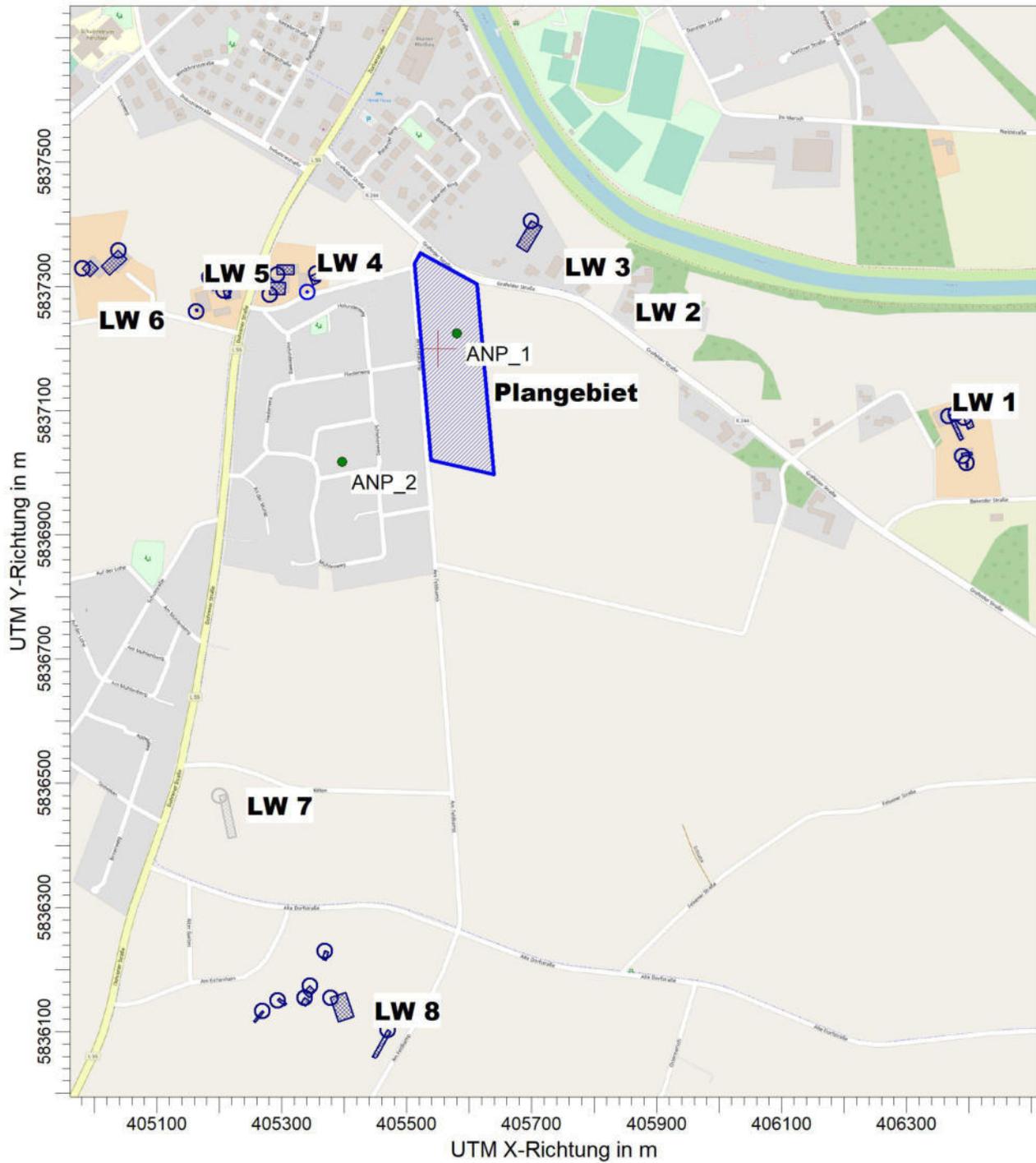
Anlage 4: Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen

Anlage 5: Prüfliste für die Immissionsprognose [1]

Anlage 1: Übersichtslageplan

PROJEKT-TITEL:

Herzlake



Übersichtskarte

FIRMENNAME:

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH

BEARBEITER:

UL

MAßSTAB:

1:10.000

0

0,3 km

DATUM:

24.03.2020

PROJEKT-NR.:

G20010.1

FIDES
Immissionsschutz &
Umweltgutachter

Anlage 2: Quellen-Parameter
Emissionen
Windrichtungs- und Geschwindigkeitsverteilung
Auszüge der Quell- und Eingabedateien der Ausbreitungsberechnung mit allen relevanten Quellparametern
Auswertung der Analysepunkte

Quellen-Parameter

Projekt: Herzlake_02

Volumen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_1	406378,64	5837095,64	33,05	2,98	3,75	25,1	3,75	0,00	0,00	0,00
LW 1-1										
QUE_2	406366,59	5837090,98	43,12	5,78	7,00	295,6	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 1-2										
QUE_3	406391,08	5837089,04	20,00	10,00	0,50	291,4	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 1-3										
QUE_4	406388,75	5837026,83	16,06	4,34	3,75	7,0	3,75	0,00	0,00	0,00
LW 1-4										
QUE_5	406395,81	5837015,72	7,78	2,29	1,50	270,0	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 1-5										
QUE_6	405699,11	5837405,84	46,34	19,78	2,00	239,8	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 3-1										
QUE_7	405280,25	5837287,08	25,16	19,72	9,00	359,0	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 4-1										
QUE_8	405292,13	5837318,68	27,45	16,01	3,75	0,0	3,75	0,00	0,00	0,00
LW 4-2										
QUE_9	405355,25	5837320,97	12,68	14,35	5,00	205,6	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 4-3										
QUE_11	405206,68	5837293,81	14,20	8,36	6,00	282,1	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 5-1										
QUE_12	405184,21	5837314,63	21,48	4,96	3,00	284,3	3,00	0,00	0,00	0,00
LW 5-2										
QUE_13	405162,81	5837259,78	2,66	3,32	2,00	7,1	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 5-3										

Quellen-Parameter

Projekt: Herzlake_02

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_15	405269,03	5836133,70	21,63	2,94	6,00	231,2	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 8-2										
QUE_16	405293,48	5836150,55	14,15	4,35	6,00	322,6	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 8-3										
QUE_17	405468,98	5836102,96	49,69	6,36	5,00	241,4	5,00	0,00	0,00	0,00
LW 8-4										
QUE_18	405336,45	5836154,52	9,53	8,80	3,00	236,3	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 8-5										
QUE_19	405344,71	5836174,02	14,74	12,01	4,00	227,7	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 8-6										
QUE_20	405368,84	5836230,20	14,27	6,15	1,50	256,6	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 8-8										
QUE_21	405377,79	5836155,09	40,90	25,96	7,00	287,7	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 8-1										
QUE_22	404981,00	5837328,85	17,59	17,93	5,00	312,9	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 6-1										
QUE_23	405038,49	5837357,89	37,51	19,29	5,00	222,7	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 6-2										

Linien-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_10	405340,62	5837291,24		4,00	153,6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 4-4										

Emissionen

Projekt: Herzlake_02

Quelle: QUE_1 - LW 1-1			
	ODOR_050	ODOR_075	
Emissionszeit [h]:	0	8666	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	1,982E+1	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,718E+5	
Quelle: QUE_10 - LW 4-4			
	ODOR_050	ODOR_075	
Emissionszeit [h]:	8666	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,188E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,030E+3	0,000E+0	
Quelle: QUE_11 - LW 5-1			
	ODOR_050	ODOR_075	
Emissionszeit [h]:	0	8666	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	4,003E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,469E+4	
Quelle: QUE_12 - LW 5-2			
	ODOR_050	ODOR_075	
Emissionszeit [h]:	0	8666	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	5,184E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,492E+4	
Quelle: QUE_13 - LW 5-3			
	ODOR_050	ODOR_075	
Emissionszeit [h]:	0	8666	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	6,480E-1	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	5,616E+3	
Quelle: QUE_15 - LW 8-2			
	ODOR_050	ODOR_075	
Emissionszeit [h]:	0	8666	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	9,360E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	8,111E+4	
Quelle: QUE_16 - LW 8-3			
	ODOR_050	ODOR_075	
Emissionszeit [h]:	0	8666	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	9,572E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	8,295E+4	

Emissionen

Projekt: Herzlake_02

Quelle: QUE_17 - LW 8-4			
	ODOR_050	ODOR_075	
Emissionszeit [h]:	0	8666	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	3,510E+1	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,042E+5	
Quelle: QUE_18 - LW 8-5			
	ODOR_050	ODOR_075	
Emissionszeit [h]:	0	8666	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	1,627E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,410E+4	
Quelle: QUE_19 - LW 8-6			
	ODOR_050	ODOR_075	
Emissionszeit [h]:	0	8666	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,894E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,508E+4	
Quelle: QUE_2 - LW 1-2			
	ODOR_050	ODOR_075	
Emissionszeit [h]:	8666	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,401E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,081E+4	0,000E+0	
Quelle: QUE_20 - LW 8-8			
	ODOR_050	ODOR_075	
Emissionszeit [h]:	8666	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,620E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,404E+3	0,000E+0	
Quelle: QUE_21 - LW 8-1			
	ODOR_050	ODOR_075	
Emissionszeit [h]:	8666	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,462E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,134E+4	0,000E+0	
Quelle: QUE_22 - LW 6-1			
	ODOR_050	ODOR_075	
Emissionszeit [h]:	8666	8666	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	9,072E-1	1,638E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,862E+3	1,419E+4	

Emissionen

Projekt: Herzlake_02

Quelle: QUE_23 - LW 6-2			
	ODOR_050	ODOR_075	
Emissionszeit [h]:	8666	8666	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	7,128E-1	3,276E-1	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	6,177E+3	2,839E+3	
Quelle: QUE_3 - LW 1-3			
	ODOR_050	ODOR_075	
Emissionszeit [h]:	0	8666	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,880E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,496E+4	
Quelle: QUE_4 - LW 1-4			
	ODOR_050	ODOR_075	
Emissionszeit [h]:	0	8666	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	4,730E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,099E+4	
Quelle: QUE_5 - LW 1-5			
	ODOR_050	ODOR_075	
Emissionszeit [h]:	8666	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,620E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,404E+3	0,000E+0	
Quelle: QUE_6 - LW 3-1			
	ODOR_050	ODOR_075	
Emissionszeit [h]:	8666	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	6,732E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,834E+3	0,000E+0	
Quelle: QUE_7 - LW 4-1			
	ODOR_050	ODOR_075	
Emissionszeit [h]:	0	8666	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	6,494E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	5,628E+4	
Quelle: QUE_8 - LW 4-2			
	ODOR_050	ODOR_075	
Emissionszeit [h]:	0	8666	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	4,680E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,056E+4	

Emissionen

Projekt: Herzlake_02

Quelle: QUE_9 - LW 4-3

	ODOR_050	ODOR_075
Emissionszeit [h]:	0	8666
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	6,401E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	5,547E+4
Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	6,586E+4	9,997E+5
Gesamtzeit [h]:	8666	

WINDROSEN-PLOT:

Stations-Nr.10304 Meppen

ANZEIGE:

Windgeschwindigkeit
Windrichtung (aus Richtung)

BEMERKUNGEN:

Stationsdaten Koordinaten
(UTM, WGS84):

32U 388974
5953189

Windgeberhöhe: 10,0 m ü.
Grund

DATEN-ZEITRAUM:

Start-Datum: 01.01.2009 - 00:00
End-Datum: 31.12.2009 - 23:00

GESAMTANZAHL:

8666 Std.

WINDSTILLE:

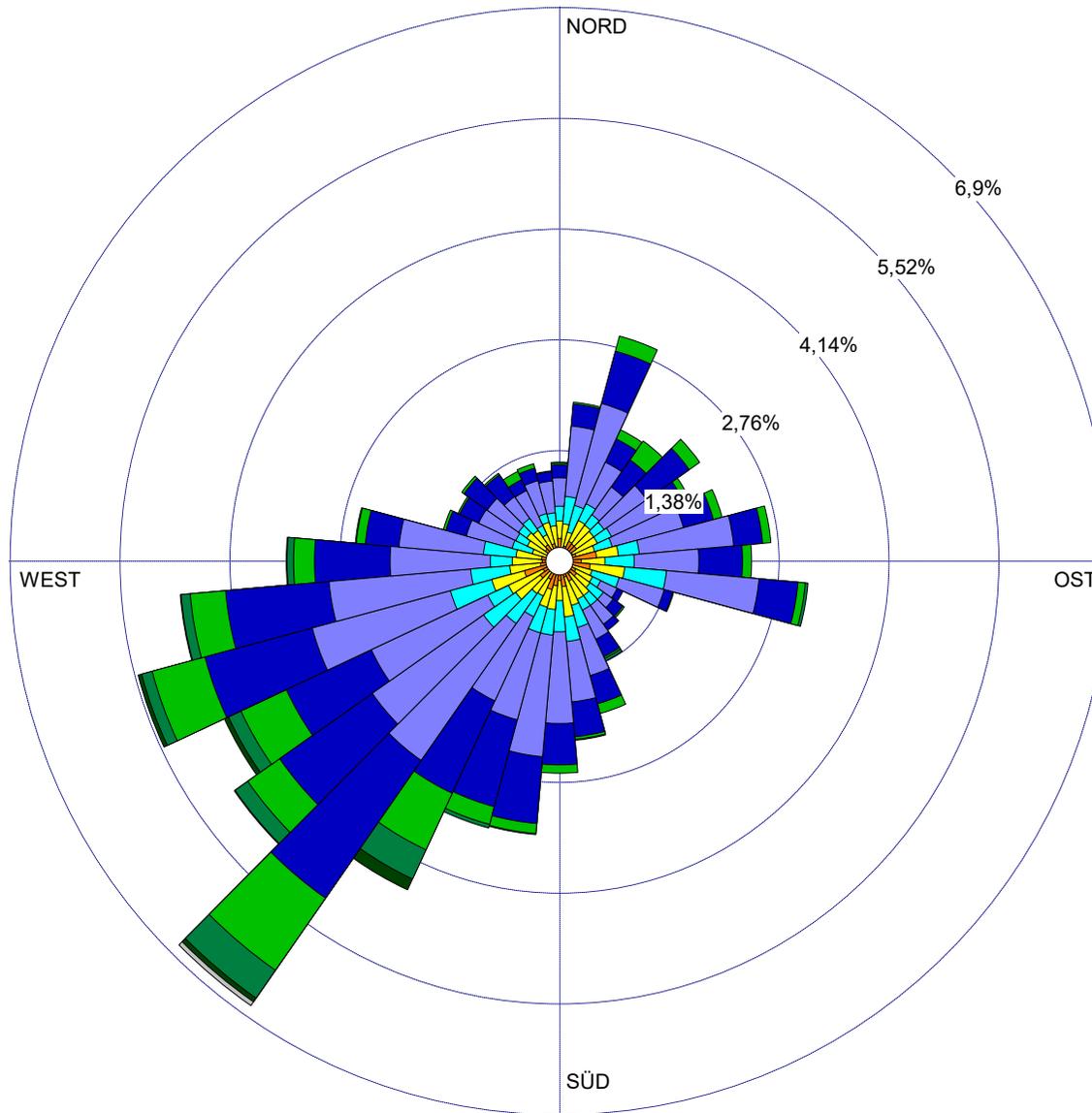
0,59%

MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT:

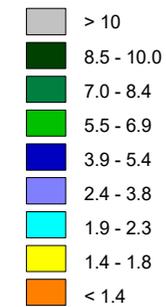
3,21 m/s

FIRMENNAME:

Fides Immissionsschutz &
Umweltgutachter GmbH



Windgeschw.
[m/s]



Windstille: 0,59%

Umlfd. Wind: 8,40%

FIDES
Immissionsschutz &
Umweltgutachter

PROJEKT-NR.:

2020-03-23 09:19:51 -----
TalServer:C:\Projekte\SG_Herzlake_20010\Herzlake_02

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

Arbeitsverzeichnis: C:/Projekte/SG_Herzlake_20010/Herzlake_02

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
Das Programm läuft auf dem Rechner "NB01".

```
===== Beginn der Eingabe =====  
> ti "Herzlake_02" 'Projekt-Titel  
> ux 32405550 'x-Koordinate des Bezugspunktes  
> uy 5837200 'y-Koordinate des Bezugspunktes  
> z0 0.50 'Rauigkeitslänge  
> qs 2 'Qualitätsstufe  
> az "C:\Projekte\Akterm für AustalView\Meppen_2009.akterm" 'AKT-Datei  
> xq 828.64 816.59 841.08 838.75 845.81 149.11  
-269.75 -257.87 -194.75 -209.38 -343.32 -365.79 -387.19  
-280.97 -256.52 -81.02 -213.55 -205.29 -181.16  
-172.21 -569.00 -511.51  
> yq -104.36 -109.02 -110.96 -173.17 -184.28 205.84  
87.08 118.68 120.97 91.24 93.81 114.63 59.78  
-1066.30 -1049.45 -1097.04 -1045.48 -1025.98 -969.80  
-1044.91 128.85 157.89  
> hq 3.75 0.00 0.00 3.75 0.00 0.00  
0.00 3.75 0.00 0.00 0.00 3.00 0.00  
0.00 0.00 5.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
0.00 0.00  
> aq 33.05 43.12 20.00 16.06 7.78 46.34  
25.16 27.45 12.68 0.00 14.20 21.48 2.66  
21.63 14.15 49.69 9.53 14.74 14.27 40.90  
17.59 37.51  
> bq 2.98 5.78 10.00 4.34 2.29 19.78  
19.72 16.01 14.35 0.00 8.36 4.96 3.32  
2.94 4.35 6.36 8.80 12.01 6.15 25.96  
17.93 19.29  
> cq 3.75 7.00 0.50 3.75 1.50 2.00  
9.00 3.75 5.00 4.00 6.00 3.00 2.00  
6.00 6.00 5.00 3.00 4.00 1.50 7.00  
5.00 5.00  
> wq 25.06 295.64 291.41 6.95 270.00 239.78  
358.96 0.00 205.64 0.00 282.09 284.25 7.13  
231.20 322.59 241.39 236.31 227.73 256.61  
287.70 312.93 222.74  
> vq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
0.00 0.00  
> dq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
```

```

      0.00      0.00
> qq 0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000
0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000
      0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000
      0.000    0.000
> sq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
      0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
      0.00     0.00
> lq 0.0000   0.0000   0.0000   0.0000   0.0000   0.0000   0.0000
0.0000   0.0000   0.0000   0.0000   0.0000   0.0000   0.0000
      0.0000   0.0000   0.0000   0.0000   0.0000   0.0000
0.0000   0.0000   0.0000
> rq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
      0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
      0.00     0.00
> tq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
      0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
      0.00     0.00
> odor_050 0      667      0      0      45      187
      0      0      0      33      0      0
      0      0      0      0      0      45      684
      252      198
> odor_075 5506   0      800      1314   0      0
      1804      1300      1778      0      1112      1440      180
      2600      2659      9750      452      804      0      0
      455      91

```

=====
===== Ende der Eingabe =====

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
Festlegung des Rechnernetzes:

dd 16
x0 -1568
nx 214
y0 -2128
ny 207
nz 19

AKTerm "C:/Projekte/Akterm für AustralView/Meppen_2009.akterm" mit 8760 Zeilen,
Format 3

Es wird die Anemometerhöhe ha=10.0 m verwendet.

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 98.9 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme AKTerm e39d9830

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "C:/Projekte/SG_Herzlake_20010/Herzlake_02/odor-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/SG_Herzlake_20010/Herzlake_02/odor-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "C:/Projekte/SG_Herzlake_20010/Herzlake_02/odor_050-j00z"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/SG_Herzlake_20010/Herzlake_02/odor_050-j00s"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "C:/Projekte/SG_Herzlake_20010/Herzlake_02/odor_075-j00z"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/SG_Herzlake_20010/Herzlake_02/odor_075-j00s"
ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
=====

Auswertung der Ergebnisse:
=====

DEP: Jahresmittel der Deposition
J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

```
=====
ODOR      J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= -568 m, y= 136 m ( 63,142)
ODOR_050 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= -552 m, y= 136 m ( 64,142)
ODOR_075 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= -552 m, y= 120 m ( 64,141)
ODOR_MOD J00 : 75.0 %       (+/- ?   ) bei x= -552 m, y= 120 m ( 64,141)
=====
```

2020-03-23 17:55:56 AUSTAL2000 beendet.

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Herzlake_02

1 Analyse-Punkte: ANP_1

X [m]: 405580,45

Y [m]: 5837224,10

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASW	15,4	%	0,1 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	15,3	%	0,1 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASW	1,0	%	0 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00	0,9	%	0 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	ASW	14,1	%	0,1 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	J00	14,2	%	0,1 %
ODOR_MOD	ASW	11,3	%	
ODOR_MOD	J00	11,2	%	

2 Analyse-Punkte: ANP_2

X [m]: 405396,70

Y [m]: 5837017,35

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASW	15,3	%	0,1 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	15,4	%	0,1 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASW	0,2	%	0 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00	0,2	%	0 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	ASW	14,6	%	0,1 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	J00	14,8	%	0,1 %
ODOR_MOD	ASW	11,4	%	
ODOR_MOD	J00	11,5	%	

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Herzlake_02

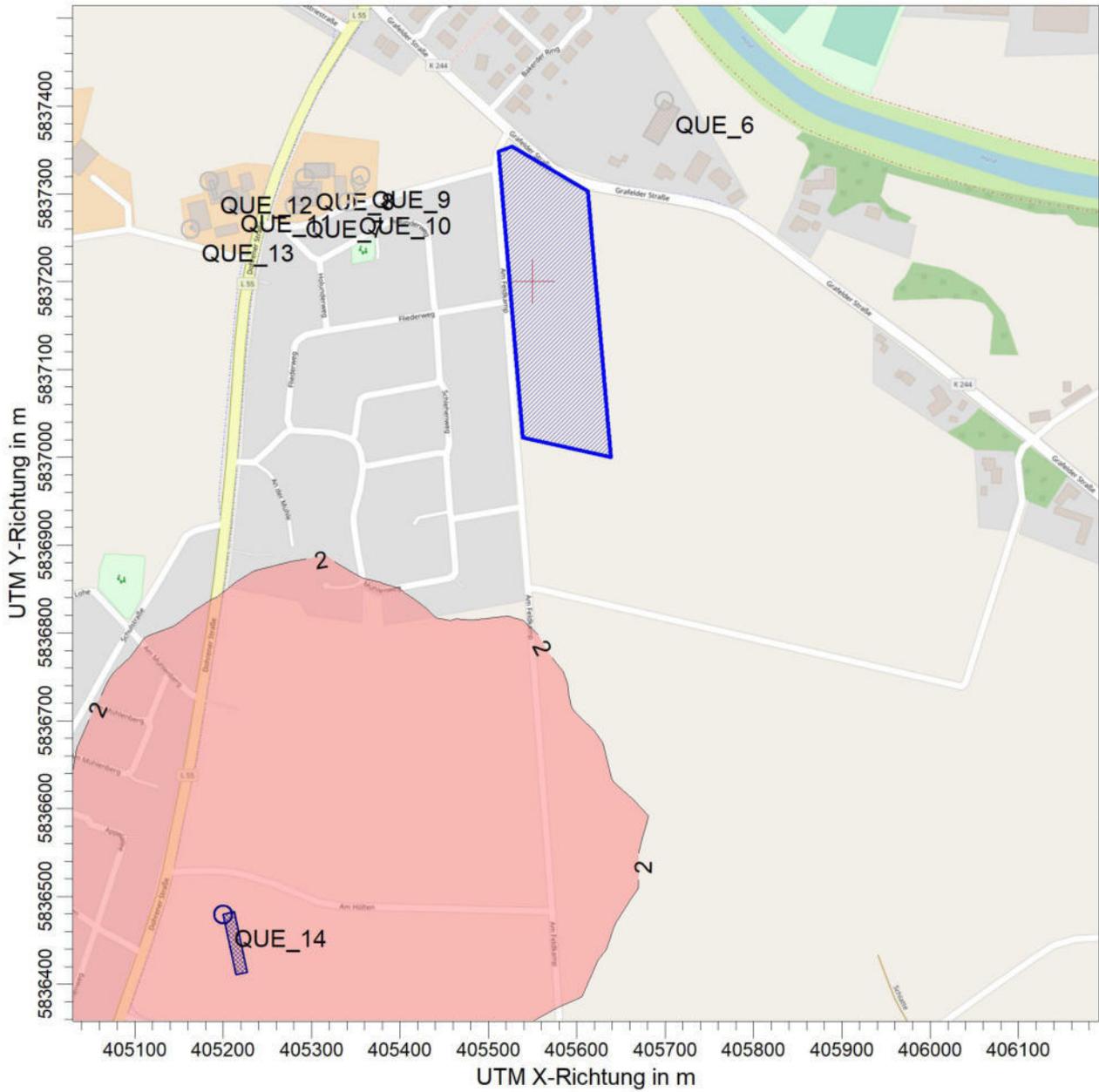
Auswertung der Ergebnisse:

- J00/Y00:** Jahresmittel der Konzentration
- Tnn/Dnn:** Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
- Snn/Hnn:** Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
- DEP:** Jahresmittel der Deposition

Anlage 3: Zusatzbelastung an Geruchsmissionen

PROJEKT-TITEL:

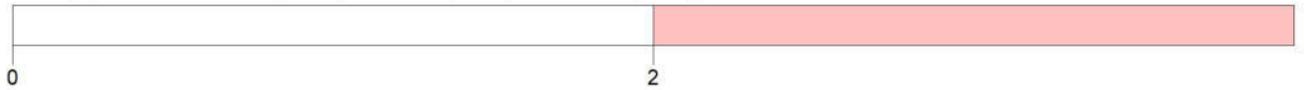
Herzlake_zusatz_LW7



ODOR_MOD / J00z: Jahres-Häufigkeit von bewerteten Geruchsstunden / 0 - 3m

%

ODOR_MOD J00: Max = 39,1 % (X = 405238,00 m, Y = 5836456,00 m)

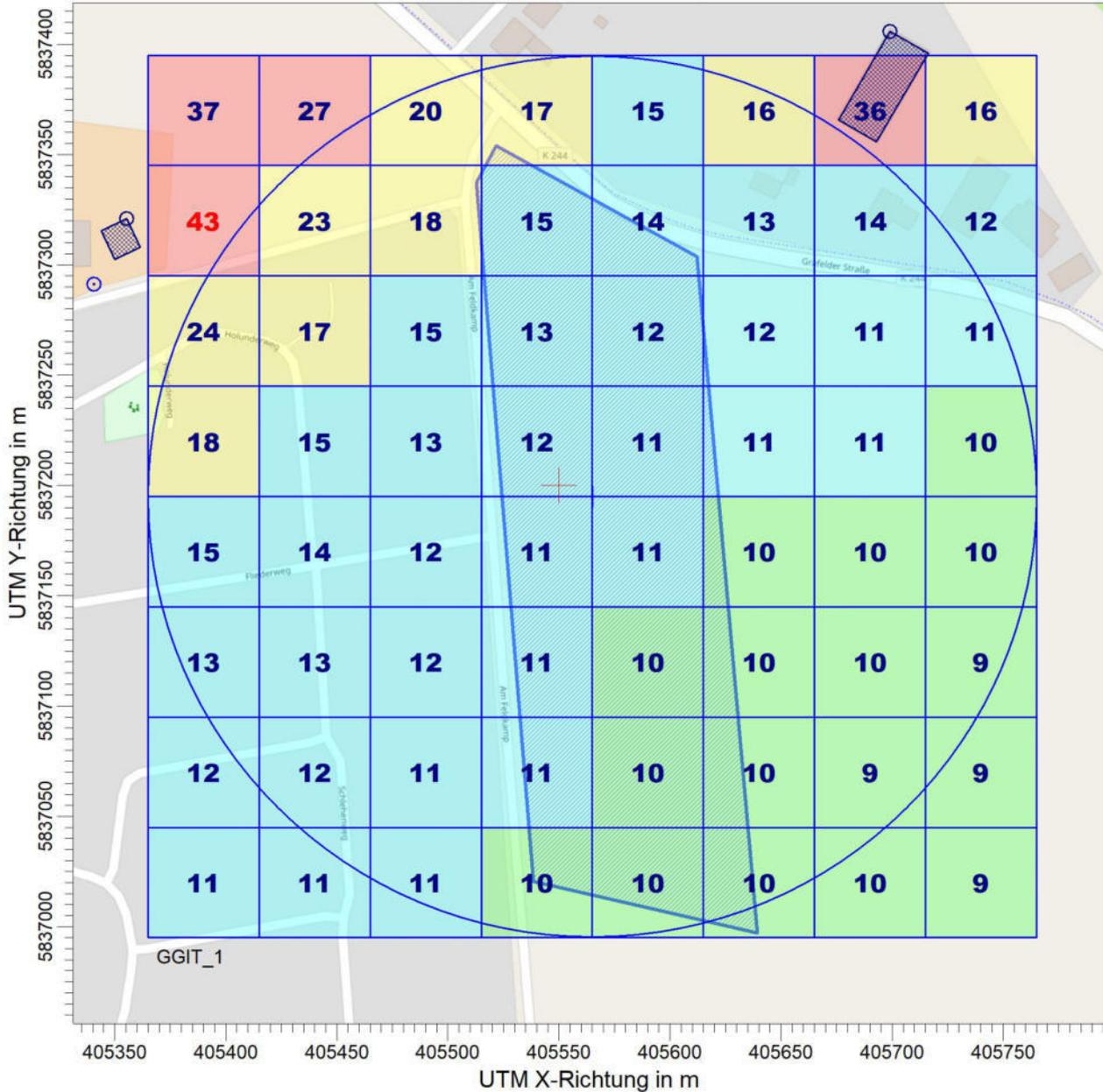


Zusatzbelastung an Geruchsimmisionen LW 7	FIRMENNAME: Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH	
	BEARBEITER: UL	
	MAßSTAB: 1:7.500 0  0,2 km	
	DATUM: 26.03.2020	
		PROJEKT-NR.: G20010.1

Anlage 4: Gesamtbelastung an Geruchsmissionen

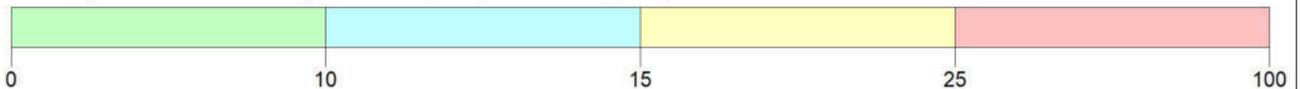
PROJEKT-TITEL:

**Herzlake_02
ohne LW 7**



ODOR_MOD / ASWz: Jahres-Häufigkeit von Geruchstunden (Auswertung) / 0 - 3m %

ODOR_MOD ASW: Max = 43 (X = 405390,00 m, Y = 5837320,00 m)



Gesamtbelastung an Geruchsimmisionen	STOFF: ODOR_MOD		FIRMENNAME: Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH	
	EINHEITEN: %		BEARBEITER: UL	
	QUELLEN: 23		MAßSTAB: 1:3.000 0 0,05 km	
	AUSGABE-TYP: ODOR_MOD ASW		DATUM: 24.03.2020	
			PROJEKT-NR.: G20010.1	

Anlage 5: Prüfliste für die Immissionsprognose [1]

Prüfliste für die Immissionsprognose

Titel: *Siedungs...*
 Verfasser: *H. Löffelholz*
 Prüfliste ausgefüllt von: *H. Schmitz*

Version Nr.: *01*
 Datum: *30.03.20*
 Prüfliste Datum: *30.03.20*

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
4.1	Aufgabenstellung			
4.1.1	Allgemeine Angaben aufgeführt	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1
	Vorhabensbeschreibung dargelegt	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1
	Ziel der Immissionsprognose erläutert	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1
	Verwendete Programme und Versionen aufgeführt	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5
4.1.2	Beurteilungsgrundlagen dargestellt	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2
4.2	Örtliche Verhältnisse			
	Ortsbesichtigung dokumentiert	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1
4.2.1	Umgebungskarte vorhanden	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 1
	Geländestruktur (Orografie) beschrieben	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6
4.2.2	Nutzungsstruktur beschrieben (mit eventuellen Besonderheiten)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2
	Maßgebliche Immissionsorte identifiziert nach Schutzgütern (z. B. Mensch, Vegetation, Boden)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2
4.3	Anlagenbeschreibung			
	Anlage beschrieben	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1
	Emissionsquellenplan enthalten	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 2
4.4	Schornsteinhöhenbestimmung			
4.4.1	Bei Errichtung neuer Schornsteine, bei Veränderung bestehender Schornsteine, bei Zusammenfassung der Emissionen benachbarter Schornsteine: Schornsteinhöhenbestimmung gemäß TA Luft dokumentiert, einschließlich Emissionsbestimmung für das Nomogramm	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei ausgeführter Schornsteinhöhenbestimmung: umliegende Bebauung, Bewuchs und Geländeunebenheiten berücksichtigt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.4.3	Bei Gerüchen: Schornsteinhöhe über Ausbreitungsrechnung bestimmt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.5	Quellen und Emissionen			
4.5.1	Quellstruktur (Punkt-, Linien-, Flächen-, Volumenquellen) beschrieben	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
	Koordinaten, Ausdehnung und Ausrichtung und Höhe (Unterkante) der Quellen tabellarisch aufgeführt	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 2
4.5.2	Bei Zusammenfassung von Quellen zu Ersatzquelle: Eignung des Ansatzes begründet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
4.5.3	Emissionen beschrieben	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3
	Emissionsparameter hinsichtlich ihrer Eignung bewertet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3
	Emissionsparameter tabellarisch aufgeführt	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3
4.5.3.1	Bei Ansatz zeitlich veränderlicher Emissionen: zeitliche Charakteristik der Emissionsparameter dargelegt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Ansatz windinduzierter Quellen: Ansatz begründet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Normen-Download-Beuth-Fides Immissionsschutz & Umweltschutz GmbH-KdNr. 8001374-L.Nr. 851599001-2018-07-31 08:36

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/Seite im Gutachten
4.5.3.2	Bei Ansatz einer Abluftfahnenüberhöhung: Voraussetzungen für die Berücksichtigung einer Überhöhung geprüft (Quellhöhe, Abluftgeschwindigkeit, Umgebung usw.)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.5.3.3	Bei Berücksichtigung von Stäuben: Verteilung der Korngrößenklassen angegeben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.5.3.4	Bei Berücksichtigung von Stickstoffoxiden: Aufteilung in Stickstoffmonoxid- und Stickstoffdioxid-Emissionen erfolgt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Vorgabe von Stickstoffmonoxid: Konversion zu Stickstoffdioxid berücksichtigt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.5.4	Zusammenfassende Tabelle aller Emissionen vorhanden		<input checked="" type="checkbox"/>	separat
4.6	Deposition			
	Dargelegt, ob Depositionsberechnung erforderlich		<input checked="" type="checkbox"/>	4
	Bei erforderlicher Depositionsberechnung: rechtliche Grundlagen (z.B. TA Luft) aufgeführt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Betrachtung von Deposition: Depositionsgeschwindigkeiten dokumentiert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.7	Meteorologische Daten			
	Meteorologische Datenbasis beschrieben		<input checked="" type="checkbox"/>	4
	Bei Verwendung übertragener Daten: Stationsname, Höhe über Normalhöhennull (NHN), Anemometerhöhe, Koordinaten und Höhe der verwendeten Anemometerposition über Grund, Messzeitraum angegeben	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 2
	Bei Messungen am Standort: Koordinaten und Höhe über Grund, Gerätetyp, Messzeitraum, Datenerfassung und Auswertung beschrieben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Messungen am Standort: Karte und Fotos des Standorts vorgelegt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen (Windrose) grafisch dargestellt		<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 2
	Bei Ausbreitungsklassenstatistik (AKS): Jahresmittel der Windgeschwindigkeit und Häufigkeitsverteilung bezogen auf TA-Luft-Stufen und Anteil der Stunden mit $< 1,0 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ angegeben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.7.1	Räumliche Repräsentanz der Messungen für Rechengebiet begründet		<input checked="" type="checkbox"/>	4
	Bei Übertragungsprüfung: Verfahren angegeben und gegebenenfalls beschrieben	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
4.7.2	Bei AKS: zeitliche Repräsentanz begründet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Jahreszeitreihe: Auswahl des Jahres der Zeitreihe begründet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
4.7.3	Einflüsse von lokalen Windsystemen (Berg-/Tal-, Land-/Seewinde, Kaltluftabflüsse) diskutiert		<input checked="" type="checkbox"/>	4
	Bei Vorhandensein wesentlicher Einflüsse von lokalen Windsystemen: Einflüsse berücksichtigt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.8	Rechengebiet			
4.8.1	Bei Schornsteinen: TA-Luft-Rechengebiet: Radius mindestens $50 \times$ größte Schornsteinbauhöhe	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Gerüchen: Größe an relevante Nutzung (Wohn-Misch-Gewerbegebiet, Außenbereich) angepasst	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
	Bei Schornsteinen: Horizontale Maschenweite des Rechengebiets nicht größer als Schornsteinbauhöhe (gemäß TA Luft)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.8.2	Bei Rauigkeitslänge aus CORINE-Kataster: Eignung des Werts geprüft	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Rauigkeitslänge aus eigener Festlegung: Eignung begründet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
4.9	Komplexes Gelände			
4.9.2	Prüfung auf vorhandene oder geplante Bebauung im Abstand von der Quelle kleiner als das Sechsfache der Gebäudehöhe, daraus die Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Gebäudeeinflüssen abgeleitet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
	Bei Berücksichtigung von Bebauung: Vorgehensweise detailliert dokumentiert	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
	Bei Verwendung eines Windfeldmodells: Lage der Rechengitter und aufgerastete Gebäudegrundflächen dargestellt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.9.3	Bei nicht ebenem Gelände: Geländesteigung und Höhendifferenzen zum Emissionsort geprüft und dokumentiert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Aus Geländesteigung und Höhendifferenzen Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Geländeunebenheiten abgeleitet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
	Bei Berücksichtigung von Geländeunebenheiten: Vorgehensweise detailliert beschrieben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.10	Statistische Sicherheit			
	Statistische Unsicherheit der ausgewiesenen Immissionskenngrößen angegeben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 2
4.11	Darstellung der Ergebnisse			
4.11.1	Ergebnisse kartografisch dargestellt, Maßstabsbalken, Legende, Nordrichtung gekennzeichnet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 3+4
	Beurteilungsrelevante Immissionen im Kartenausschnitt enthalten	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
	Geeignete Skalierung der Ergebnisdarstellung vorhanden	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
4.11.2	Bei entsprechender Aufgabenstellung: Tabellarische Ergebnisangabe für die relevanten Immissionsorte aufgeführt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.11.3	Ergebnisse der Berechnungen verbal beschrieben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5
4.11.4	Protokolle der Rechenläufe beigelegt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 2
4.11.5	Verwendete Messberichte, Technische Regeln, Verordnungen und Literatur sowie Fremdgutachten, Eingangsdaten, Zitate von weiteren Unterlagen vollständig angegeben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6

Verkehrsimmissionen – Grafelder Straße (K 244)

Berechnung gemäß RLS 90 (entspricht 16. BImSchV)

Mit der Grafelder Straße verläuft die nächstgelegene Hauptverkehrsstraße (K 244) unmittelbar nördlich des geplanten Wohngebietes. Bei der Verkehrszählung 2010 wurde auf der K 244 in Herzlake eine durchschnittliche tägliche Verkehrsbelastung (DTV) von 686 Kfz, bei einem Schwerlastanteil von 15 % ermittelt.

Aktuelle Verkehrsprognosen (z.B. Shell Pkw-Szenarien 2014) gehen für den weiteren Prognosehorizont bis 2040 nicht von einem Anstieg des allgemeinen Verkehrsaufkommens aus, da die bis ca. 2020/2025 zu erwartenden ansteigenden Verkehrszahlen (höherer Pkw-Bestand, steigende Fahrleistung) bis 2040 und damit im langfristigen Planungshorizont, aufgrund des demographischen Wandels und weiterer, z.B. wirtschaftlicher Faktoren, wieder auf das Niveau von 2010 zurückfallen werden. Verkehrszuwächse werden sich demnach fast ausschließlich aus Siedlungsentwicklungen oder anderen Strukturveränderungen ergeben.

Das Bundesverkehrsministerium geht jedoch in seinem Bundesverkehrswegeplan bis zum Planungshorizont 2030 noch von einer jährlichen Wachstumsrate von 0,6 % aus. Diese jährliche Steigerung wurde daher den Berechnungen zugrunde gelegt (DTV-Wert: 773 Kfz/24h).

Das Plangebiet soll als allgemeines Wohngebiet festgesetzt werden:

	Orientierungswerte der DIN 18005	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV
	Allgemeines Wohngebiet	Allgemeines Wohngebiet
Tags/ nachts	55 dB (A) 45 dB (A)	59 dB (A) 49 dB (A)

Das Plangebiet befindet sich in Bezug auf die K 244 außerhalb der anbaurechtlichen Ortsdurchfahrt. Aufgrund der einzuhaltenden 20 m-Bauverbotszone zum Fahrbahnrand der K 244 hält eine Bebauung einen Mindestabstand von ca. 23 m zur Fahrbahnmitte der Kreisstraße ein.

K 244

Eingabe	Abkürzung	Bezeichnung
686	DTV _{gezählt}	gezählte durchschn. tägliche Verkehrsbelastung
773	DTV	Durchschn. tägliche Verkehrsbelastung incl. Verkehrsprognose
70	v _{Pkw}	Geschwindigkeit Pkw
70	v _{Lkw}	Geschwindigkeit Lkw
23	s _⊥	Unterschiede im Abstand zw. Emissionsort und Immissionsort
1,65	h _m	mittlere Höhe
0,6	D _{Zuwachs}	jährliche Steigerung des Verkehrs in Prozent
20	J	Zeitspanne für Planungshorizont
18	p	T: Prozent maßgebender Anteil an Schwerlast-Lkw-Anteil (Tabelle A berücksichtigen wegen unterschiedlicher Anteile)
9	p	N: Prozent maßgebender Anteil an Schwerlast-Lkw-Anteil (Tabelle A berücksichtigen wegen unterschiedlicher Anteile)
0	D _{StrO}	Korrektur wegen Unterschiede in Straßenoberfläche (Tabelle B)
0	D _{Stg}	Korrektur wegen Steigung/Gefälle in Prozent (Tabelle C)
0	K	Korrektur bez. Kreuzung/Einmündung (Tabelle D)
0	D _B	Pegeländerungen durch topogr. Gegebenheiten RLS-90, Kapitel 4. 0 (wird zur Zt. nicht berücksichtigt)

Tags	
M	46,39
L _{Pkw}	33,43
L _{Lkw}	46,16
D	12,73
D _V	-1,59
D _{S⊥}	1,94
D _{BM}	-1,95
L _{m 25,T}	57,90
L _{r 23,T}	56,31

Nachts	
M	6,19
L _{Pkw}	33,43
L _{Lkw}	46,16
D	12,73
D _V	-2,13
D _{S⊥}	1,94
D _{BM}	-1,95
L _{m 25,N}	47,61
L _{r 23,N}	46,02

In einem Abstand von 23 m zur Fahrbahnmitte der K 244 werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet von 55/45 dB (A) um ca. 1,3 dB (A) tags und ca. 1 dB (A) nachts überschritten. Die um 4 dB(A) höheren Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden eingehalten bzw. unterschritten.

Tags	
M	46,39
L _{pkw}	33,43
L _{Lkw}	46,16
D	12,73
D _V	-1,59
D _{S⊥}	1,21
D _{BM}	-2,42
L _{m,T}	57,90
L _{r 27,T}	55,10

Nachts	
M	6,19
L _{pkw}	33,43
L _{Lkw}	46,16
D	12,73
D _V	-2,13
D _{S⊥}	1,21
D _{BM}	-2,42
L _{m,N}	47,61
L _{r 27,N}	44,81

In einem Abstand von 27 m zur Fahrbahnmitte der K 244 werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet eingehalten.

Die errechneten Werte beschreiben die Geräuschemissionen bei freier Schallausbreitung und gelten jeweils für die der Geräuschquelle zugewandten Seite.

Unter Berücksichtigung eines **Korrekturwertes von + 3 dB (A)** entsprechen die Werte den maßgeblichen Außenlärmpegeln der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“. Für die Dimensionierung der erforderlichen Schalldämm-Maße ist nach DIN 4109 grundsätzlich der Tageswert der Geräuschimmissionen maßgebend. Mit der neuen DIN 4109 (Stand: Juli 2016) wird für den Nachtzeitraum jedoch zusätzlich das größere Schutzbedürfnis berücksichtigt. Sofern für den Verkehrslärm die Differenz zwischen Tag- und Nachtwert weniger als 10 dB (A) beträgt, wird für den Verkehr – neben einem Korrekturwert von 3 dB – zum Nachtwert ein Zuschlag von 10 dB (A) gegeben und dieser Wert als maßgeblicher Außenlärmpegel zugrunde gelegt.

Im vorliegenden Fall liegt der Nachtwert mehr als 10 dB (A) unter dem Tagwert, sodass der Tagwert maßgeblich ist.

Verkehrslärmbelastung bei Abstand 23 m:

L_{r 23} = 56,31 dB (A)

+ 3 dB (A)

59,31

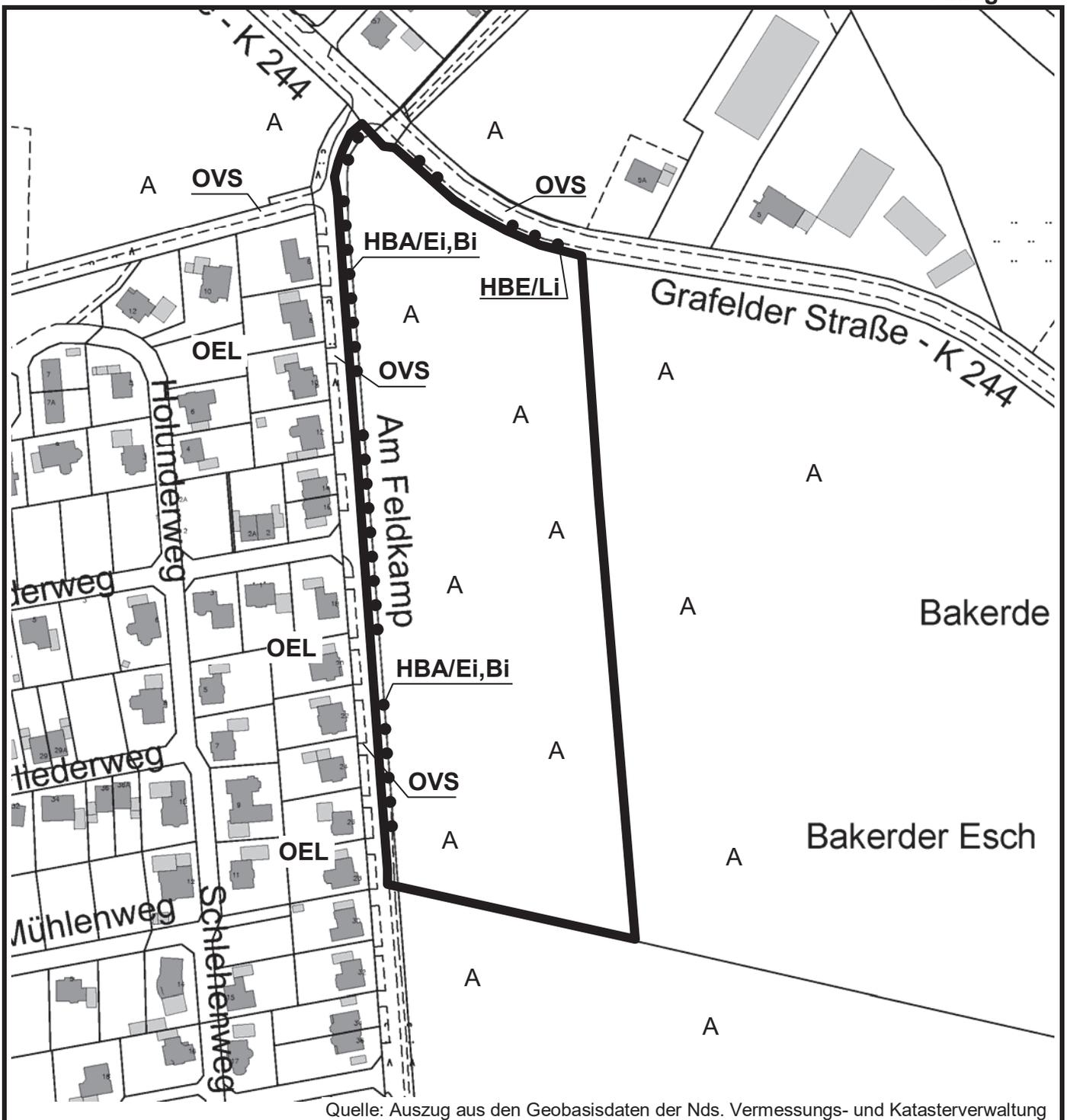
Verkehrslärmbelastung bei Abstand 35 m:

Tag	
M	46,39
L_{Pkw}	33,43
L_{Lkw}	46,16
D	12,73
D_V	-1,59
D_{S,L}	0,01
D_{BM}	-3,08
L_{m 25,N}	57,90
L_{r 35,N}	53,25

+ 3 dB (A)L_{r 35} = 53,25 dB (A)

56,25

Der Bereich zwischen 23-35 m zur Fahrbahnmitte der K 244 ist unter Berücksichtigung des o.g. Korrekturwertes dem Lärmpegelbereich II (maßgeblicher Außenlärmpegel 56-60 dB) der DIN 4109 zuzuordnen.



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Nds. Vermessungs- und Katasterverwaltung

Legende:

Biotoptypen nach DRACHENFELS (2020)

- A Acker
- HBA Baumreihe
- HBE Einzelbäume
- OEL locker bebautes Einzelhausgebiet
- OVS Straße

Hauptbestandsbildner:

- Bi Birke
- Li Linde
- Ei Eiche

Gemeinde Herzlake

Anlage 5
 der Begründung
 zum
Bebauungsplan Nr. 61
 „An der Mühle,
 1. Erweiterung“

Plangebiet

Bestandsaufnahme / Biotoptypen

Gemeinde Herzlake
Bebauungsplan Nr. 61
„An der Mühle“, 1. Erweiterung“

UsaP
Brutvögel
2020

Auftraggeber:

Samtgemeinde Herzlake
Neuer Markt 4
49770 Herzlake

Bearbeitung:
Dipl. Biologe
Christian Wecke
Garnholterdamm 17
26655 Westerstede
Tel.: 0179-9151046

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	1
2	Lage des Planvorhabens und Beschreibung des Untersuchungsgebiets	1
3	Methodik.....	3
4	Ergebnisse und Bewertung.....	3
4.1	Ergebnisse Brutvogelarten	4
5	Beschreibung der Wirkfaktoren.....	6
6	Rechtliche Grundlagen.....	7
7	Beurteilung der zu erwartenden Beeinträchtigungen der Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie sowie aller anderen Vogelarten	8
7.1	Brutvogelarten	9
8	Fazit und Empfehlungen	11
9	Literaturverzeichnis.....	12
10	Anhang	13

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des Plangebiets im landschaftlichen Raum des Emslands.....	2
Abbildung 2:	Plangebiet der geplanten 1. Erweiterung des Wohnbaugebiets	2
Abbildung 3:	Bestand Brutreviere	13
Abbildung 4:	Plangebiet, Getreideacker am Feldkamp	14
Abbildung 5:	Gehölzreihe am westlichen Plangebietsrand.....	14
Abbildung 6:	Nördlicher Plangebietsrand (Grafelder Straße)	15
Abbildung 7:	Pferdekoppel nördlich der Grafelder Straße (nördliches UG)	15

1 Anlass und Aufgabenstellung

In der Samtgemeinde Herzlake ist an der Straße „Am Feldkamp“ mit dem Bebauungsplan Nr. 61, die 1. Erweiterung des Baugebiets „An der Mühle“ vorgesehen. Da durch die Maßnahme die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts erheblich beeinträchtigt werden kann, besteht nach der zuständigen Naturschutzbehörde die Notwendigkeit einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) entsprechend den §§ 44 und 45 BNatSchG, die die Artengruppe der Vögel (Brutvögel) umfassen soll. Mit einer artenschutzrechtlichen Prüfung soll festgestellt werden, ob durch das Planvorhaben Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG zu erwarten sind.

Die nachfolgende Arbeit stellt die Ergebnisse der 2020 durchgeführten Kartierungen und die Untersuchung zur artenschutzrechtlichen Prüfung dar.

2 Lage des Planvorhabens und Beschreibung des Untersuchungsgebiets

Das Plangebiet liegt südlich des Ortszentrums von Herzlake. Die Lage der Ortschaft im Raum des Emslands ist in Abbildung 1 zu sehen. Naturräumlich liegt die Gemeinde in der „Ems-Hunte-Geest und Dümmer Geestniederung“ und gehört nach der Zuordnung der Rote-Liste-Regionen und Zuordnung zu den biogeographischen Regionen nach FFH-Richtlinie zum Tiefland West (atlantische biogeographische Region). Das Untersuchungsgebiet (im Folgenden UG) umfasst die durch das Vorhaben überplante Fläche und einen 100m-Puffer, um Wechselwirkungen mit umgebenden Strukturen betrachten zu können. Die Ausdehnung des Plangebietes ist der Abbildung 2 zu entnehmen. Das Plangebiet stellt sich als Ackerfläche dar, die in 2020 mit Getreide bestellt war (s. Abbildung 4). Das UG beinhaltet die Lebensraumtypen Gehölz, Strauchflur, Offenland (in Form von Ackerfläche) und Siedlung (s. Abbildung 5, Abbildung 6 und Abbildung 7). Vom Vorhaben selbst ist nahezu vollständig nur der Lebensraumtyp Offenland betroffen. Die intensive Nutzung als Acker und die Nähe zur bestehenden Siedlung verringert den Wert der Fläche als Bruthabitat für scheue Offenlandbrüter. Das unmittelbar umgebende Landschaftsbild ist neben Hofstellen, Siedlungs- und Gewerbebebauung, durch Flächen geprägt, auf denen sich Acker oder Grünland mit Gehölzreihen oder Waldstücken abwechseln.

Naturräumlich liegt die Gemeinde in der „Ems-Hunte-Geest und Dümmer Geestniederung“ und gehört nach der Zuordnung der Rote-Liste-Regionen und Zuordnung zu den biogeographischen Regionen nach FFH-Richtlinie zum Tiefland West (atlantische biogeographische Region). Im Geltungsbereich des UG befinden sich keine Schutzgebiete oder nach § 30 BNatSchG geschützten Biotop und auch keine für Brutvögel als wertvoll deklarierte Bereiche, die nach dem Bewertungssystem für Brutvogellebensräume (Bewertungsstufen von "lokale" bis "nationale Bedeutung", vgl. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/2013) auf der Grundlage der Roten Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel eine Bewertung erfahren haben. In der näheren Umgebung (bis zum ca. 4km entfernten Hahnenmoor, NSG WE 00054) befindet sich kein Natur- oder Vogelschutzgebiet, von dem Wechselwirkungen auf die hier betrachtete Fläche ausgehen könnten.

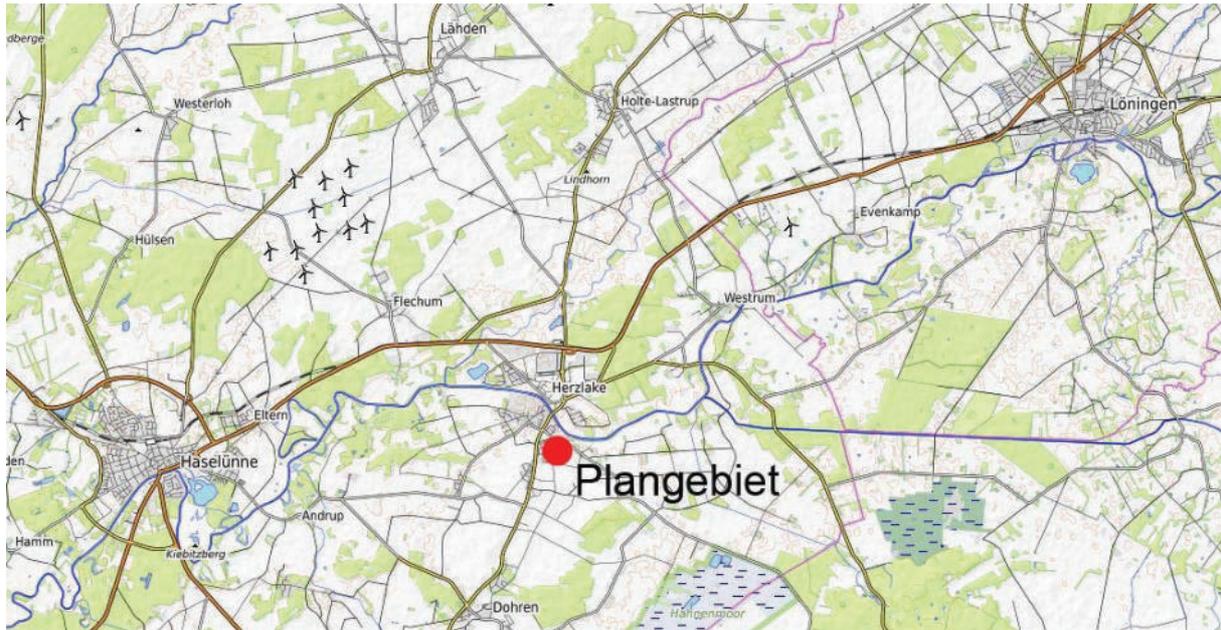


Abbildung 1: Lage des Plangebiets im landschaftlichen Raum des Emslands.
Quelle: verändert nach Open Topomap ([www. opentopomap.org](http://www.opentopomap.org)).



Abbildung 2: Plangebiet der geplanten 1. Erweiterung des Wohnbaugebiets "An der Mühle" (BBP Nr. 61).
Quelle Zeichnung: Zur Verfügung gestellt vom Auftraggeber.

3 Methodik

Die Brutvögel wurden nach Absprache mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde des LK Emsland in 4 Begehungen in den frühen Morgenstunden während des Frühjahrs und Sommers 2020 nach den Vorgaben von Südbeck et al. (2005): „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ erfasst. Die Lage der Brutreviere ist als Reviermittelpunkt (möglichst zentraler Punkt im ermittelten Revier) auf der Darstellungskarte gekennzeichnet (Abbildung 3). Die Einteilung in die Kategorien Brutnachweis und Brutverdacht richtet sich nach Südbeck et al. (2005). Nur Nachweise dieser Kategorien werden als Brutreviere gewertet. Einmalige Nachweise singender Männchen oder einmalige Sichtungen von heimischen Arten im UG reichen in der Regel für eine Einordnung als Brutvogel bzw. die Eintragung eines Brutreviers nicht aus (Südbeck et al. 2005). Sie gelten als nicht bewertbare Brutzeitfeststellungen oder je nach Art des bevorzugten Bruthabitats als Nahrungsgäste. Alle einheimischen Brutvögel sind artenschutzrechtlich relevant, so dass das angetroffene Artenspektrum vollständig erfasst wurde. Dabei wurden die Arten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (VRL), die gefährdeten Arten der Roten Listen (inkl. Vorwarnliste) von Niedersachsen und Bremen sowie der Roten Liste Deutschland im gesamten UG quantitativ und punktgenau dargestellt. Alle weiteren europäischen Vogelarten wurden im Plangebiet nur quantitativ dargestellt und darüber hinaus im gesamten UG nur als anwesender Brutvogel registriert. Die Vogelarten werden in der Revierkarte nach den ‚Monitoring häufiger Brutvögel in Deutschland‘, den ‚MhB-Artkürzeln‘ vom Dachverband Deutscher Avifaunisten abgekürzt (siehe Tabelle 2).

Tabelle 1: Erfassungstermine und Witterungsbedingungen

Kartierdurchgang	Datum	Temperatur (°C)	Bewölkung (in Achteln)	Windrichtung	Windstärke (Bft)
BV 1	23.04.2020	10°C	0/8	O	2
BV 2	16.05.2020	13°C	3/8	W	3
BV 3	23.05.2020	15°C	6/8	SW	2
BV 4	15.06.2020	15°C	8/8	NO	2

4 Ergebnisse und Bewertung

Der überplante Bereich ist eine intensiv genutzte Ackerfläche. Es konnten innerhalb und im unmittelbaren Umfeld des Plangebiets (eine im Westen an das Plangebiet angrenzende Baumreihe, die Siedlung westlich des Feldkamps und eine nördlich gelegene Hofstelle mit Pferdekoppel und Baumbestand) nur Individuen und Bruthabitatstrukturen der sog. "Allerweltsarten" angetroffen werden. Das sind Vogelarten, die unabhängig ihres Schutzstatus aufgrund ihrer wenig spezifischen Ansprüche überall und überwiegend häufig anzutreffen sind. Zudem sind diese Arten häufig in der unmittelbaren Nähe von Siedlungen oder Hofstellen anzutreffen. Der Schutzstatus aller europäischen Vögel nach BNatSchG ist der „besondere Schutz“ und bedeutet (noch) keine spezielle Bedrohung, wie es zum Beispiel bei der Einordnung in einer der Gefährdungskategorien (1-3) der Roten Liste Niedersachsens oder Deutschlands der Fall ist. Die Bezeichnung „Allerweltsart“ ist nicht an den Schutzstatus gebunden. Auch ubiquitäre Arten können in einer der Gefährdungskategorien geführt werden, wenn sich Populationsgrößen deutlich verändern. Die Arten sind dann zwar immer noch überall anzutreffen, aber ihre Populationsgröße hat sich im betrachteten Bezugsraum seit der letzten Veröffentlichung der regionalspezifischen Roten Liste deutlich verringert.

Getreide als Feldfrucht der betrachteten Ackerfläche (s. Abbildung 4) bietet einigen Offenlandarten ausreichend geeigneten Brut- und Lebensraum. Aufgrund seiner unmittelbaren und langjährig bestehenden Nähe zur Siedlungsbebauung und damit zu Menschen, Fahrzeugen und Haustieren bietet der überplante Acker für geschützte Offenlandarten wie Kiebitz und Feldlerche keine geeignete Niststätte. Die Fluchtdistanzen dieser Arten sind überwie-

gend deutlich größer als der Abstand zur Bebauung und der Wege und die Habitatsprüche werden mit der betrachteten Fläche nicht erfüllt.

Erläuterungen: Rote Liste: Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvogelarten (Krüger & Nipkov 2015), RL D: Rote Liste der in Deutschland gefährdeten Brutvogelarten (Grüneberg et al. 2015), RL-Nds TLW: Rote Liste Niedersachsen Tiefland West
Gefährdungsgrad: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet
BNatSchG: Besonders und streng geschützte Arten gemäß § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG

4.1 Ergebnisse Brutvogelarten

12 Vogelarten wurden 2020 als Brut- oder Gastvögel im Untersuchungsgebiet festgestellt. 3 Arten, die als Brutvogel (mindestens „Brutverdacht“) bestätigt wurden, stehen mindestens als Art der Vorwarnliste (Kategorie V) auf der Roten Liste Niedersachsens/Tiefland West bzw. Deutschlands oder sind nach Bundesartenschutzverordnung in der Kategorie "streng geschützt". Die Ergebnisse der Brutvogelkartierung im Plangebiet sind in Tabelle 2 und Abbildung 3 dargestellt.

Erläuterung des Begriffs „Ökologische Gilde“: Brutlebensraum-Schwerpunkt einer Art des

- WL Laubwald/Mischwald/Laubgehölze
- WN Nadelwald/Nadelgehölze
- HO Halboffenland
- O Offenland
- ST strauch-/gebüschgeprägte Lebensräume
- SI Siedlungen, stark anthropogen geprägte Lebensräume
- GF Fließgewässer einschließlich der Ufergehölze
- GS Stillgewässer einschließlich der Ufergehölze/-vegetation und Uferstreifen

Die im Untersuchungsgebiet vorgefundenen Lebensraumtypen sind im Wesentlichen Laubwald in Form der Bäume des Straßensaums und der auf Siedlungsgrundstücken wachsenden Bäume, Strauchvegetation, Offenland (Acker) und Siedlung.

Tabelle 2: Brutvogelartenliste

Familie, Deutscher Artname, MhB-Kürzel	Wissenschaftlicher Artname	Status/Anzahl BP/Ind. Im UG/PG	RL Nds/TLW/D	BArt SchV	Ökol. Gilde
Hühnervögel					
Jagdfasan, Fa	<i>Phasianus colchicus</i>	BZF	*/*/*	§	HO
Tauben					
Ringeltaube, Rt	<i>Columba palumbus</i>	BV (UG)	*/*/*	§	SI, WL
Sing- und Rabenvögel					
Dohle, D	<i>Coloeus monedula</i>	BZF	*/*/*	§	SI, WL
Blaumeise, Bm	<i>Parus caeruleus</i>	BV (UG)	*/*/*	§	WL, WN
Kohlmeise, K	<i>Parus major</i>	BV (UG)	*/*/*	§	SI, WL
Zilpzalp, Zi	<i>Phylloscopus collybita</i>	BV (UG)	*/*/*	§	WL, SI
Mönchsgrasmücke, Mg	<i>Sylvia atricapilla</i>	BV (UG)	*/*/*	§	WL, SI,
Amsel, A	<i>Turdus merula</i>	BV (UG)	*/*/*	§	WL, SI, ST
Hausrotschwanz, Hr	<i>Phoenicurus ochruros</i>	BV (UG)	V/V/*	§	WL
Heckenbraunelle, He	<i>Prunella modularis</i>	BV (UG)	*/*/*	§	SI, WL, ST
<u>Hausperling, H</u>	<i>Passer domesticus</i>	BV/16 (UG)	V/V/V	§	SI
Buchfink, B	<i>Fringilla coelebs</i>	BV/1.(PG)	*/*/*	§	WL, SI
<u>Stieglitz, Sti</u>	<i>Carduelis carduelis</i>	BV/1 (UG)	V/V/*	3	WL, HO

Erläuterungen: Schutzstatus und Gefährdung der europäischen Vogelarten, die innerhalb des UG 2020 als Brutvögel oder Nahrungsgäste /Brutzeitfeststellung im Plangebiet und innerhalb des 100 m-Radius erfasst wurden. Die Arten sind auf der Revierkarte im Anhang nach den, Monitoring häufiger Brutvögel in

Deutschland', den ‚MhB-Artkürzeln‘ vom Dachverband Deutscher Avifaunisten abgekürzt. Die Reihenfolge entspricht der aufsteigenden Euring-Nummer (s. RL BV-Arten Nds, 2015).
Innerhalb des PG wurden alle Arten quantitativ erfasst, innerhalb des UG nur RL-Nds., RL-D oder nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützte Arten, alle weiteren qualitativ.
RL - Nds: Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvogelarten (Krüger & Nipkov 2015), D: Rote Liste der in Deutschland gefährdeten Brutvogelarten (Grüneberg et al. 2015), TLW = Rote Liste Niedersachsen Tiefland West, Gefährdungsgrad: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet. BNatSchG: § = besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG. Unterstrichene Arten sind streng geschützte oder solche mit RL-Status ab Vorwarnliste. Status BN = Brutnachweis, BV = Brutvogel, BZF = Brutzeitfeststellung, Gast = Gastvogel/Nahrungsgast.

Lebensraumbewertung

Die Bewertung des Gebiets als Brutvogellebensraum wird angelehnt an das Verfahren von Behm & Krüger (2013) vorgenommen. Das Untersuchungsgebiet ist zu klein ($< 1\text{ km}^2$), um es in Teilgebiete zu untergliedern, obwohl die Habitatstruktur zwischen siedlungsnahen Bereichen, Gehölzen und offenen Rasenflächen stark variiert und daher nicht einheitlich darzustellen ist. Die Flächengröße des zu bewertenden Brutvogellebensraums muss nach Behm und Krüger zwischen 80 und 200 ha liegen, um vergleichbare Ergebnisse zu liefern, wodurch sich der untersuchte Raum nicht nach dieser Methode bewerten lässt. Das Ergebnis ist demnach in Anlehnung an diese Bewertungsmethode als Orientierungshilfe zu verstehen.

Bewertet wird das Vorkommen von Arten in den Gefährdungskategorien „vom Aussterben bedroht“ (RL 1), „stark gefährdet“ (RL 2) oder „gefährdet“ (RL 3). Auf Grundlage der Brutrevierzahl wird anhand der Tabelle 3 für jede Art eine Punktzahl unter Berücksichtigung der z.T. unterschiedlichen Gefährdungskategorien für die Roten Listen von Deutschland, Niedersachsen und der betreffenden Region ermittelt. Für jede Rote Liste (Deutschland, Niedersachsen, Region Tiefland West in Nds.) werden für alle Vogelarten die ermittelten Punktzahlen addiert. Anschließend wird die Gesamtpunktzahl durch die Größe des zu bewertenden Gebietes in km^2 (Flächenfaktor, sofern $< 1\text{ km}^2$ ist als Flächenfaktor der Wert 1 zu verwenden) geteilt. Dieser Punktwert dient der Einstufung des Gebietes. Für die Ermittlung einer nationalen Bedeutung wird die Rote Liste Deutschlands verwendet, und entsprechend ist für eine landesweite Bedeutung die Rote Liste Niedersachsens maßgeblich. Bei Gebieten geringerer als landesweiter Bedeutung wird die regionale Rote Liste Niedersachsens (hier Tiefland West) herangezogen. Ein Gebiet gilt ab 4 Punkten als lokal, ab 9 Punkten als regional, ab 16 Punkten als landesweit und ab 25 Punkten als national bedeutendes Brutvogelgebiet.

Nach der Ermittlung der Punktezahlen in Tabelle 3 wird in Tabelle 4 die Bewertung des Untersuchungsgebietes durchgeführt. Die Endwerte führen zur Einstufung der Bedeutung als Vogelbrutgebiet. Es gelten folgende Mindestwerte:

Rote-Liste-Regionen: 4-8 Punkte lokale Bedeutung, ab 9 Punkte regionale Bedeutung.

Niedersachsen: ab 16 Punkte landesweite Bedeutung

Deutschland: ab 25 Punkte nationale Bedeutung.

Die Flächengröße des zu bewertenden Brutvogellebensraums muss nach Behm und Krüger zwischen 80 und 200 ha liegen, wodurch sich der untersuchte Raum nicht nach dieser Methode bewerten lässt. Das Bewertungsergebnis von 0 Punkten ohne Vorhandensein von Arten der Gefährdungskategorien der Roten Listen oder streng geschützten Arten kann als Hinweis betrachtet werden, dass es sich beim UG um einen Bereich mit geringer bzw. allgemeiner Bedeutung für seltene Vogelarten handelt.

Tabelle 3: Ermittlung der Punktzahlen nach Behm & Krüger (2013)

Anzahl Brutreviere	Punkte		
	vom Aussterben bedroht (RL 1)	stark gefährdet (RL 2)	gefährdet (RL 3)
1	10,0	2,0	1,0
2	13,0	3,5	1,8
3	16,0	4,8	2,5
4	19,0	6,0	3,1
5	21,5	7,0	3,6
6	24,0	8,0	4,0
7	26,0	8,8	4,3
8	28,0	9,6	4,6
9	30,0	10,3	4,8
10	32,0	1,0	5,0
jedes weitere Paar	1,5	0,5	0,1

Tabelle 4: Bewertung der ermittelten Punktzahlen über den Flächenfaktor und die Einordnung in die Bedeutungskategorien nach Mindestwerten von Behm und Krüger (2013)

Artname	Anzahl Brutreviere	RL D	RL Nds.	RL Nds. TLW	Punkte ¹ D	Punkte ¹ N	Punkte ¹ TLW
-	-	-	-	3	0	0	0
Punktwert ¹					0	0	0
Flächenfaktor					1	1	1
Bedeutung					-	-	-

Erläuterungen: RLN: Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvogelarten (Krüger & Nipkov 2015), RL D: Rote Liste der in Deutschland gefährdeten Brutvogelarten (Grüneberg et al. 2015), RL-Nds TLW: Rote Liste Niedersachsen Tiefland West
Gefährdungsgrad: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet ¹ = Punkte nach Behm & Krüger (2013)

5 Beschreibung der Wirkfaktoren

- Bodenentnahmen, Abgrabungen, Aufschüttungen
Die Herrichtung eines Baugebiets erfordert baubedingt umfassende Bodenarbeiten für Fundamente, Straßenbau, Drainage und Ausschachtungen. Bodenveränderungen können großen Einfluss auf die Habitatqualität für Insekten haben, die die Nahrungsgrundlage der meisten Vogelarten bilden.
- Erschütterungen
Erschütterungen durch Maschinen und Fahrzeuge während der Bauzeit haben durch Scheuchwirkung einen Effekt auf die Biotopqualität.
- Licht
Mit Störungen durch Licht (Beleuchtung von Fahrzeugen, Baumaschinen, Straßenbeleuchtung) ist bau- wie anlagebedingt zu rechnen.
- Schallemissionen
Es kommt bau- wie anlagebedingt zu Lärmbelastungen durch Fahrzeuge und Arbeitsmaschinen/Autos, die sich negativ auf störungsempfindliche Tierarten im nahen Umfeld auswirken können.
- Visuelle Reize
Die Anwesenheit von Menschen in der Nähe von möglichen Nahrungs- oder Vermehrungsstätten störungsempfindlicher Arten bedeutet meist ein Unterlaufen der Fluchtdistanzen dieser Arten und eine dauerhafte Scheuchwirkung. Diese Auswirkungen bestehen während der Bauzeit wie auch alltags anlagebedingt.

6 Rechtliche Grundlagen

Artenschutzrechtliche Verbote

Die planungsrelevanten speziellen artenschutzrechtlichen Verbote sind in § 44 Abs. 1 BNatSchG formuliert. Danach ist es verboten:

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen, 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 einer lokalen Population einer Art verschlechtert;
3. Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten 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.

Nach § 44 Abs. 5 BNatSchG gelten unter bestimmten Voraussetzungen Einschränkungen der speziellen artenschutzrechtlichen Verbote:

Für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, gelten für die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote folgende Maßgaben: Sind in Anhang IV a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Falls erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IVb der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten diese Maßgaben entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- oder Vermarktungsverbote vor.

Anwendungsbereich

Die Regelungen des Bundesnaturschutzgesetzes zum Artenschutz unterscheiden zwischen besonders geschützten Arten und streng geschützten Arten. Alle streng geschützten Arten sind zugleich als deren Teilmenge auch besonders geschützte Arten. Welche Arten zu den besonders geschützten oder den streng geschützten gehören, ist in § 7 Abs. 2 Nrn. 13 und 14 BNatSchG geregelt.

Besonders geschützte Arten:

- a) Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang A oder B der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 09.12.1996 über den Schutz von Exemplaren wild lebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (Abl. L 61 vom 03.03.1997, S. 1, L 100 vom 17.04.1997, S. 72, L 298 vom 01.11.1997, S. 70, L 113 vom 27.04.2006, S. 26), die zuletzt durch die Verordnung (EG) Nr. 318 / 2008 (Abl. L 95 vom 08.04.2008, S. 3) geändert worden ist, aufgeführt sind,
- b) nicht unter Punkt a) fallende
 - aa) Tier und Pflanzenarten, die in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind,
 - bb) europäische Vogelarten,
- c) Tier- und Pflanzenarten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 aufgeführt sind;

Streng geschützte Arten:

besonders geschützte Arten, die

- a) in Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97,
 - b) in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG,
 - c) in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 2
- aufgeführt sind;

Den einheimischen europäischen Vogelarten kommt im Schutzregime des § 44 Abs. 1 BNatSchG eine Sonderstellung zu: Gemäß den Begriffsbestimmungen zählen sie zu den besonders geschützten Arten; hinsichtlich der Verbotstatbestände sind sie jedoch den streng geschützten Arten gleichgestellt. Weiter sind einzelne europäische Vogelarten über die Bundesartenschutzverordnung oder Anhang A der EG-Verordnung 338/97 als streng geschützte Arten definiert.

Ausnahme- und Befreiungsmöglichkeiten

Gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG können im Einzelfall von den nach Landesrecht zuständigen Behörden weitere Ausnahmen von den Verboten des § 44 Abs. 1 BNatSchG zugelassen werden. Dies ist u.a. aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses sozialer oder wirtschaftlicher Art möglich.

Eine Ausnahme darf jedoch nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Abs. 1 der Richtlinie 92/43/EWG weitergehende Anforderungen enthält.

7 Beurteilung der zu erwartenden Beeinträchtigungen der Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie sowie aller anderen Vogelarten

Im Interesse eines effektiven Artenschutzes ist es gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verboten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören. Die Erheblichkeit ist erreicht, sobald sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. Dies ist der Fall, wenn durch die Störung der Bestand oder die Verbreitung von Anhang IV-Arten bzw. europäischen Vogelarten nachteilig beeinflusst wird. Zu berücksichtigen sind daher auch Handlungen, die Vertreibungseffekte bewirken oder Fluchtreaktionen auslösen. Weitere für die Planung zu berücksichtigende, streng geschützte Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie neben Vögeln wurden im Rahmen dieser Potenzialabschätzung nicht betrachtet.

Unter Berücksichtigung verschiedener Gefährdungskriterien und der speziellen Habitatansprüche werden in diesem Rahmen die Arten der oben aufgeführten Tiergruppen ermittelt, die hinsichtlich der Verbote des § 44 BNatSchG zu prüfen sind. Dabei werden besonders wie auch streng geschützte Arten nach ihren Brut-Lebensraumschwerpunkten zu ökologischen Gilden zusammengefasst. Folgende Kriterien werden angewendet, um diese näher zu betrachtenden Tierarten auszuwählen:

- Wirkungsbetroffenheit von Brutvorkommen bzw. Reproduktion im nahen Umfeld des Eingriffsbereichs.
- Gefährdung

Folgende Arten sind detailliert zu betrachten:

- Vogelarten, die in einer Gefährdungskategorie der Roten Liste von Niedersachsen bzw. der regionalisierten Liste des Tieflands West sind (RL 0, 1, 2, 3 nach Krüger et al. 8. Fassung Stand 2015),
- Vogelarten, deren Erhaltungszustand als ungünstig bis unzureichend oder ungünstig bis schlecht einzustufen ist,
- Koloniebrüter,

- Vogelarten, die in ihrem Bestand gefährdet sind und für die Deutschland in hohem Maße verantwortlich ist, sobald eine Rechtsverordnung nach § 54 BNatSchG vorliegt.
Für alle anderen Vogelarten gilt, dass eine artenschutzrechtlich relevante Beeinträchtigung bei Einhaltung der empfohlenen Vermeidungsmaßnahmen wegen ihrer weiten Verbreitung, der fehlenden Gefährdung und des daher anzunehmenden günstigen Erhaltungszustandes nicht zu vermuten ist.

7.1 Brutvogelarten

Die Beurteilung erfolgt für zusammengefasste Gruppen von Arten gleicher Habitatansprüche (ökologische Gilden) mit unterschiedlichem Schutzstatus für die im UG vorkommenden Habitate.

Gehölz bewohnende Arten (WL, WN)

Vogelarten, die ihren unmittelbaren Brut- und Lebensraumschwerpunkt an oder in Gehölzen sowie ihre Niststätten direkt in oder an Bäumen oder innerhalb der Strauchschicht oder am Boden von Wald oder an Waldrändern haben. In dieser Gilde wird auch die Rote-Liste (inkl. Vorwarnliste)-Art Stieglitz (Nds:V/TLW: V) mitbetrachtet.

Verbreitung im Untersuchungsgebiet: nachgewiesen

Der Gehölzbestand im Untersuchungsgebiet bietet ein ausreichend geeignetes Nahrungshabitat sowie Schutz- und Nistgelegenheiten für einige der häufigen gehölzbewohnenden Vogelarten. Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird als gut eingeschätzt.

Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 Abs. 5 BNatSchG

Der Baumbestand entlang der Straße „Am Feldkamp“ bleibt zum überwiegenden Teil erhalten. Lediglich einzelne Bäume mit geringem Stammdurchmesser, die aufgrund ihres geringen Alters eine untergeordnete Bedeutung als Nahrungs-, Schutz- und Nisthabitat besitzen, werden entfernt.

Die artenspezifisch geringe Empfindlichkeit der in dieser Gilde erfassten Arten gegenüber den Auswirkungen des Vorhabens lässt keine signifikanten Auswirkungen auf die jeweiligen Erhaltungsziele der lokalen Population haben. Die ökologische Funktionalität der Fortpflanzungsstätten bleibt gewahrt.

Erforderliche konfliktvermeidende Maßnahmen: keine

Prognose der Störungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Es sind baubedingte Beeinträchtigungen durch Verlärmung, Lichtemissionen und optische Störreize zu erwarten. Erhebliche Störungen von Brutplätzen in angrenzenden Flächen können aber aufgrund der geringen Empfindlichkeit der erfassten Arten und der bestehenden Gewöhnung durch die unmittelbare Nähe des bestehenden Wohngebiets ausgeschlossen werden. Aufgrund des Angebots an Gehölzen in angrenzenden Bereichen und durch die bestehende Gewöhnung an menschliche Nähe und das Geschehen in einem Wohngebiet ist eine signifikante Beeinträchtigung der lokalen Population nicht zu befürchten.

Das Störungsverbot ist nicht erfüllt.

Sträucher bewohnende Arten (ST)

Vogelarten, die ihren unmittelbaren Brut- und Lebensraumschwerpunkt an oder in Sträuchern und/oder verstrauchten Gräben sowie ihre Niststätten am Boden oder im Geäst von Hecken und Büschen im Umfeld sonst offener Flächen oder an Gehölzrändern haben.

Verbreitung im Untersuchungsgebiet: nachgewiesen

Die Sträucher im Bereich der Siedlungsgrundstücke und der nördlich angrenzenden Bebauung bieten diesen Arten gute Bedingungen für Niststätten und insektenreiche Weiden/Gärten zur Nahrungssuche.

Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 Abs. 5 BNatSchG

Mit der notwendigen Rodung von einzelnen Bäumen im Bereich der Baumreihe entlang der Straße „Am Feldkamp“, die aufgrund ihres geringen Alters eine untergeordnete Bedeutung

als Nahrungs-, Schutz- und Nisthabitat besitzen, bleibt die ökologische Funktionalität der betrachteten Fortpflanzungsstätten gewahrt.

Erforderliche konfliktvermeidende Maßnahmen: keine

Prognose der Störungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Es sind bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Verlärmung und optische Störreize zu erwarten. Störungen von Brutplätzen in angrenzenden Flächen können aber aufgrund der geringen Empfindlichkeit dieser Arten gegenüber anthropogenen Störungen ausgeschlossen werden. Aufgrund des Angebots an Sträuchern und Wege säumenden Gehölzen in angrenzenden Bereichen ist eine erhebliche Beeinträchtigung der lokalen Population nicht zu befürchten.

Das Störungsverbot ist nicht erfüllt.

Offenland und Halboffenland bewohnende Arten

Vogelarten, die ihren unmittelbaren Brut- und Lebensraumschwerpunkt in niedriger Vegetation am Boden von Grünland oder Agrarflächen sowie ihre Niststätten am Boden in Mulden in oder zwischen Vegetation haben. Halboffenlandarten nutzen niedrige Sträucher oder einzeln stehende Bäume in sonst offener, wenig unterbrochener Landschaft als Nistgelegenheit und Lebensraum.

Verbreitung im Untersuchungsgebiet: nicht nachgewiesen. Potenziell möglich, durch die Nähe zur Siedlungsbebauung aber für streng geschützte oder gefährdete Arten unwahrscheinlich

Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 Abs. 5 BNatSchG

Die Randstreifen und die Ackerfläche des Plangebiets bieten diesen Arten ausreichende Bedingungen. Durch das Vorhaben wird die überplante Ackerfläche zu einem erheblichen Teil verdichtet, versiegelt und in ihrer Struktur damit so stark verändert, dass sie als Brutstätte für Offenlandarten nicht mehr nutzbar ist. Hierdurch können potenzielle Brutstätten verlorengehen und Individuen verletzt oder getötet werden. Die Arten sind im Landschaftsraum jedoch verbreitet, so dass sich die Verluste von potenziellen Brutstätten bei Einhaltung der Empfehlungen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nicht signifikant auf die jeweiligen Erhaltungsziele der lokalen Population auswirken. Die ökologische Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungsstätten bleibt im räumlichen Zusammenhang gewahrt.

Erforderliche konfliktvermeidende Maßnahmen: Baufeldvorbereitung werden außerhalb der Hauptbrutzeit von Vögeln, d.h. nicht in der Zeit vom 15. März bis 31. Juli oder unter Zuhilfenahme einer ökologischen Baubegleitung durchgeführt.

Prognose der Störungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Es sind bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Verlärmung und optische Störreize zu erwarten. Störungen von Brutplätzen in angrenzenden Flächen sind wegen der Bebauung im nahen Umfeld der Planfläche und einer bestehenden Gewöhnung durch die unmittelbare Nähe zum bestehenden Siedlungsgebiet unwahrscheinlich, können aber nicht ausgeschlossen werden. Eine signifikante Beeinträchtigung der lokalen Population ist nicht zu befürchten.

Das Störungsverbot ist nicht erfüllt.

Siedlungsraum bewohnende Arten (SI)

Vogelarten, die ihren unmittelbaren Brut- und Lebensraumschwerpunkt in oder an Gebäuden haben. Typischer Vertreter ist die im UG erfasste Art Haus Sperling (Nds:V/TLW: V) als obligat an Gebäude gebundene Art. Der Brutverdacht konnte hier im Bereich der Siedlung und im Bereich der vorhandenen Bebauung im Norden des UG ausgesprochen werden.

Verbreitung im Untersuchungsgebiet: nachgewiesen

Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 Abs. 5 BNatSchG

Nach Plan werden durch das Vorhaben keine bestehenden Gebäude beeinträchtigt, was die Zerstörung von in Nutzung befindlicher Niststätten und das Risiko von Tötung oder Verletzung von Individuen ausschließt. Die ökologische Funktionalität bleibt lokal und im räumlichen Zusammenhang gewahrt.

Erforderliche konfliktvermeidende Maßnahmen keine
Prognose der Störungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Es sind geringe bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Verlärmung und optische Störreize zu erwarten. Störungen von Brutplätzen in angrenzenden Flächen sind wegen der Gewöhnung dieser kulturfolgenden Arten an die bestehende Siedlung und die Hofstellen unwahrscheinlich, können aber nicht ausgeschlossen werden. Unter Einhaltung der Vermeidungshinweise in Kapitel 8 ist eine signifikante Beeinträchtigung der lokalen Population nicht zu befürchten.

Das Störungsverbot ist nicht erfüllt.

8 Fazit und Empfehlungen

Unter Betrachtung der Situation im Frühjahr 2020 ist der Eingriff durch die 1. Erweiterung des Baugebiets „An der Mühle“ in das bestehende Ökosystem der ansässigen europäischen Vogelarten aus Sicht des Artenschutzes als gering herauszustellen.

Aus artenschutzrechtlicher Sicht ist das Bauvorhaben unter Beachtung der in den jeweiligen Artengilden beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen nicht als bedenklich einzustufen. Es kann davon ausgegangen werden, dass für die im UG ansässigen europäischen Vogelarten wegen ihrer Anpassungsfähigkeit besonders bei den meist landesweit günstigen Erhaltungszuständen der sog. „Allerweltsarten“ bei Eingriffen nicht mit populationsrelevanten Beeinträchtigungen zu rechnen ist und somit nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG verstoßen wird. Dem allgemein für alle Vogelarten gültige Tötungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann durch die in den jeweiligen Artengilden beschriebenen Maßnahmen entsprochen werden. Die Baufeldvorbereitung auf dem durch das Vorhaben beanspruchten Bereich muss vor oder nach der Hauptbrutzeit (01.03. bis 31.07.) erfolgen.

9 Literaturverzeichnis

Gesetze

- BNatSchG. Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz). Vom 29. Juli 2009, BGBl. I S. 2542, zuletzt geändert am 21. Januar 2013, BGBl. I S. 95.
- NAGBNatSchG. Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz. Vom 19. Februar 2010, GVBl. S. 104.

Literatur

- Behm, K. & Krüger, T. 2013. Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. Inform. d. Naturschutz Nieders. 33: 55-69.
- Binot-Hafke, Margret et al.: Einleitung und Einführung in die neuen Roten Listen. In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands [= Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70 (1)]. Bundesamt für Naturschutz (BfN), Bonn 2009, S. 9–18
- Bundesamt für Naturschutz (BfN), Bonn 2009: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands [= Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70 (1)], S. 9–18
- Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K. & Sudfeldt, C. (Hrsg.) 2005. Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell
- Grüneberg, C., Bauer, H.-G., Haupt, H., Hüppop, O. Ryslavy, T. & Südbeck, P. 2015. Rote Liste der Vögel Deutschlands 5. Fassung, 30. November 2015. Ber. Vogelschutz 52, 19-67.
- Krüger, T. & Nipkov, M. 2015. Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. Inform. d. Natursch. Niedersachsen 4, 182-254.
- Niedersächsisches Ministerialblatt Nr. 35/2009 vom 02.09.2009, Seite 783
- NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) 2010a: Naturräumliche Regionen in Niedersachsen. Abruf Datenserver am 20.07.2020
- NMU (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz) 2016. Umweltkarten. Abruf am 20.07.2020: http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/GlobalNetFX_Umweltkarten/
- NLWKN, Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Göttinger Chaussee 76 A, D-30453 Hannover
(http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/schutzgebiete/einzelnen_naturschutzgebiete/...html)
- NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz). 2010b. Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten - Tabelle Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen und Pilze. Stand 01.11.2008 (Korrigierte Fassung 01.01.2010). Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Hannover / Niedersachsen.

10 Anhang

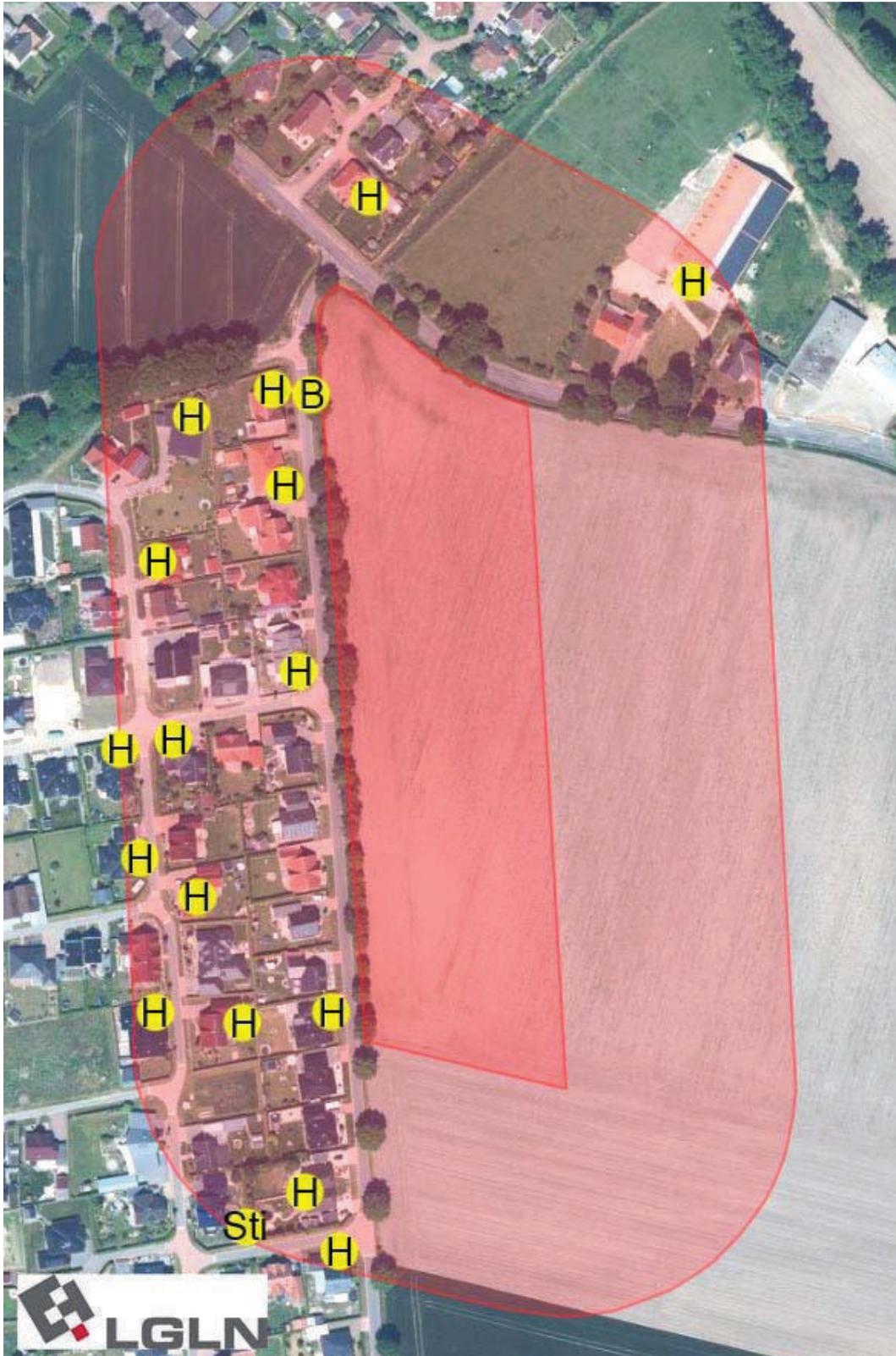


Abbildung 3: Bestand Brutreviere 2020. Artkürzel s. Tab. 2. Rot: Brutnachweis, Gelb: Brutverdacht, Grün: Brutzeitfeststellung bzw. Nahrungsgast. Quelle Satellitenbild: Geobasisdaten © 2020



Abbildung 4: Plangebiet, Getreideacker am Feldkamp



Abbildung 5: Gehölzreihe am westlichen Plangebietsrand

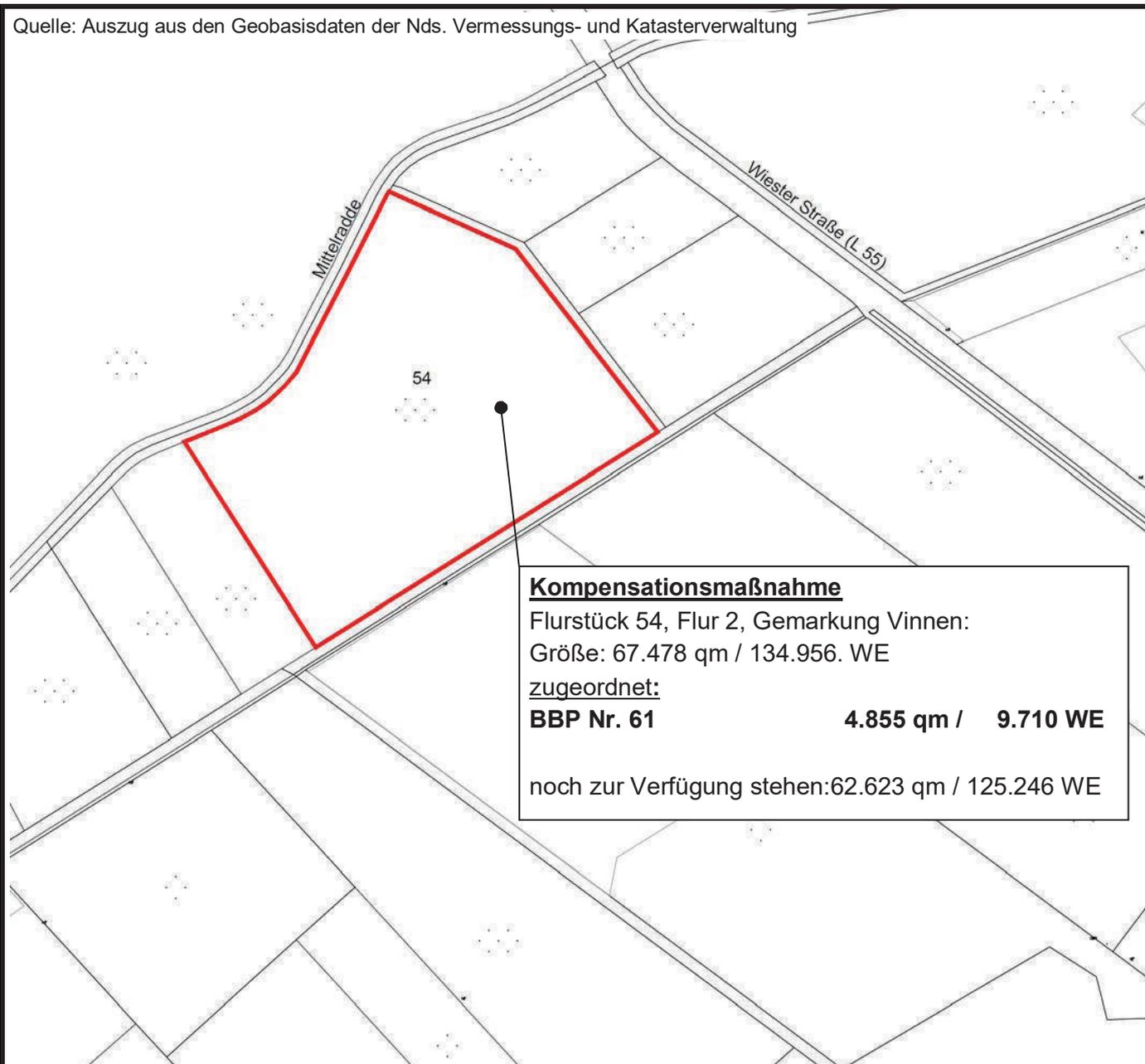


Abbildung 6: Nördlicher Plangebietsrand (Grafelder Straße)

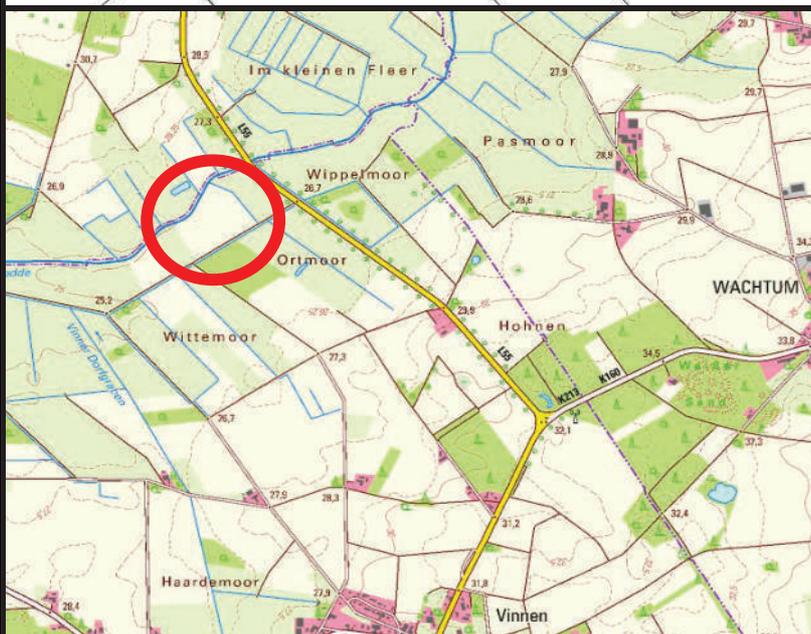


Abbildung 7: Pferdekoppel nördlich der Grafelder Straße (nördliches UG)

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Nds. Vermessungs- und Katasterverwaltung



Kompensationsmaßnahme
 Flurstück 54, Flur 2, Gemarkung Vinnen:
 Größe: 67.478 qm / 134.956 WE
zugeordnet:
BBP Nr. 61 **4.855 qm / 9.710 WE**
 noch zur Verfügung stehen: 62.623 qm / 125.246 WE



Quelle: <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de>

Gemeinde Herzlake

Anlage 7
 der Begründung
 zum
Bebauungsplan Nr. 61
 „An der Mühle,
 1. Erweiterung“

Externe Kompensation
 Übersicht / Zuordnung