

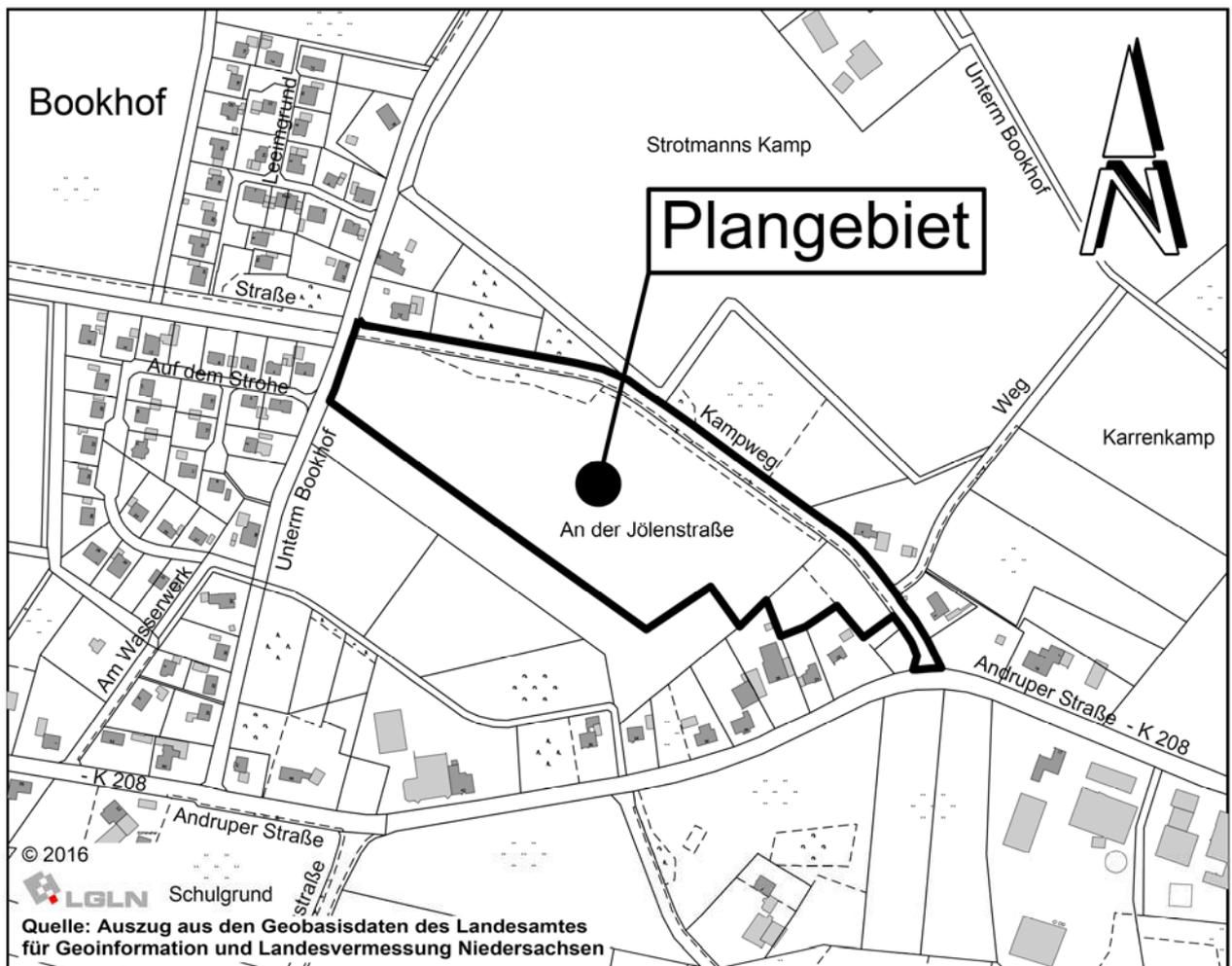


Begründung mit Umweltbericht

zum Bebauungsplan Nr. 56

„Südwestlich des Kampweges“

mit örtlichen Bauvorschriften (gem. § 84 Abs. 3 NBauO)



Büro für Stadtplanung

Gieselmann und Müller GmbH
Eschenplatz 2
26129 Oldenburg
Tel. : 0441 593655
Fax: 0441 591383
e-mail: gieselmann@bfs-oldenburg.de

Inhalt	Seite
1 ANLASS UND ZIEL DER PLANUNG	4
1.1 GELTUNGSBEREICH.....	4
1.2 ANLASS UND ERFORDERNIS.....	4
1.3 STÄDTEBAULICHE ZIELE	5
2 RAHMENBEDINGUNGEN	5
2.1 REGIONALES RAUMORDNUNGSPROGRAMM (RROP).....	5
2.2 FLÄCHENNUTZUNGSPLAN	5
2.3 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN UND DEREN PLANUNGSRECHTLICHE EINORDNUNG.....	6
3 KONZEPT ZUR STANDORTAUSWEISUNG	7
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 SPIELPLATZ	11
4.6 GRÜNORDNERISCHE FESTSETZUNGEN.....	11
4.7 ERSCHLIEßUNG / VER- UND ENTSORGUNG.....	12
4.7.1 Verkehrerschließung.....	12
4.7.2 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	24
5.2.2 Beschreibung von Natur und Landschaft.....	24
5.2.2.1 Naturraum	24
5.2.2.2 Landschaftsbild / Ortsbild.....	25
5.2.2.3 Boden / Wasserhaushalt / Altlasten.....	26
5.2.2.4 Klima / Luft.....	27
5.2.2.5 Arten und Lebensgemeinschaften	28
5.2.3 Kultur- und sonstige Sachgüter	33
5.3 NULLVARIANTE.....	33
5.4 PROGNOSE	33
5.4.1 Auswirkungen auf den Menschen / Immissionsschutz.....	33
5.4.1.1 Einwirkungen in das Plangebiet.....	34
5.4.1.2 Auswirkungen auf benachbarte Nutzungen	34
5.4.1.3 Erholungsfunktion	35
5.4.1.4 Risiken für die menschliche Gesundheit.....	35
5.4.2 Auswirkungen auf Natur und Landschaft / Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen.....	36
5.4.2.1 Landschaftsbild / Ortsbild.....	36
5.4.2.2 Fläche / Boden / Wasser	37
5.4.2.3 Klima / Luft.....	38

5.4.2.4	Arten und Lebensgemeinschaften	39
5.4.2.5	Wirkungsgefüge	44
5.4.2.6	Risiken für die Umwelt	45
5.4.3	Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter / Risiken für das kulturelle Erbe	45
5.4.4	Wechselwirkungen	45
5.4.5	Kumulierung mit Auswirkungen anderer Vorhaben / benachbarter Plangebiete	46
5.4.6	Berücksichtigung fachgesetzlicher Vorschriften	46
5.4.6.1	Schutzgebiete i.S.d. BNatSchG / FFH-Gebiet (Natura 2000)	46
5.4.6.2	Besonderer Artenschutz	46
5.4.7	Sonstige Belange des Umweltschutzes	47
5.5	MAßNAHMEN	48
5.5.1	Immissionsschutzregelungen	48
5.5.2	Vermeidungsmaßnahmen bzgl. Natur und Landschaft	48
5.5.3	Abhandlung der Eingriffsregelung	49
5.5.4	Maßnahmen nach sonstigen umweltbezogenen Regelungen	52
5.5.4.1	Bodenschutzklausel - § 1a (2) Satz 1 und 2 BauGB	52
5.6	AUSWIRKUNGEN I.S.D. § 1 ABS. 6 NR. 7, BUCHSTABE J BAUGB	53
5.7	ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN (ALTERNATIVPRÜFUNG)	53
5.8	ZUSÄTZLICHE ANGABEN IM UMWELTBERICHT	54
5.8.1	Methodik	54
5.8.2	Überwachungsmaßnahmen (Monitoring)	54
5.8.3	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	55
5.8.4	Referenzliste/Quellenverzeichnis	56
6	ABWÄGUNGSERGEBNIS	57
7	STÄDTEBAULICHE DATEN	58
8	VERFAHREN	58
	ANLAGEN	59

1 Anlass und Ziel der Planung

1.1 Geltungsbereich

Das Gebiet des Bebauungsplanes Nr. 56 der Gemeinde Herzlake befindet sich ca. 1,5 km südwestlich von Herzlake im Ortsteil Bookhof. Es umfasst die Flurstücke Nr. 15 und Teile des Flurstückes Nr. 9/4 der Flur 4, Gemarkung Felsen. Darüber hinaus bezieht das Plangebiet am Nord- und Nordostrand die Straße „Kampweg“ mit ein.

Im Westen wird das Gebiet durch die Straße „Unterm Bookhof“ begrenzt. Südlich verläuft die Andruper Straße (K 208).

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

1.2 Anlass und Erfordernis

Die Gemeinde Herzlake umfasst neben dem Hauptort auch mehrere Ortschaften. Diese stellen, trotz der Zugehörigkeit zur Gemeinde, jeweils eigene soziale Einheit dar.

Im Ortsteil Bookhof stehen der Gemeinde bereits seit längerem keine Baugrundstücke zur Verfügung, die sie Bauwilligen für eine übliche Einfamilienhausbebauung anbieten kann. Dies gilt ebenfalls für die Ortsteile Felsen und Neuenlande, welche sich östlich bzw. südlich des Ortsteil Bookhof befinden. In allen drei Ortsteilen besteht jedoch eine anhaltende Nachfrage nach Wohnbaugrundstücken, vor allem durch junge Familien, die sich aufgrund ihrer sozialen Bindungen vor Ort ansiedeln möchten, in der Vergangenheit aber auf Wohngrundstücke im Hauptort ausweichen mussten.

Mit der vorliegenden Planung möchte die Gemeinde daher ein Wohngebiet entwickeln, welches zur Deckung des Bedarfs aller drei Ortsteile herangezogen werden soll. Die der Gemeinde hierfür zur Verfügung stehenden Flächen binden im Nordwesten an bestehende Wohngebiete und im Südosten an die bebaute ursprüngliche Ortslage von Bookhof an (Innenbereich gem. § 34 BauGB, s. Anlage 1).

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

Verfahren

Der Bebauungsplan Nr. 56 wurde zunächst im beschleunigtes Verfahren gemäß § 13 a BauGB aufgestellt, am 4.9.2019 als Satzung beschlossen und am 13.9.2019 öffentlich bekannt gemacht. Die Umsetzung wurde jedoch außer Vollzug gesetzt, da die Richtigkeit des gewählten Verfahrens gerichtlich angezweifelt wurde.

Die Planung soll daher im Regelverfahren neu aufgestellt werden.

Von der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 BauGB wurde dabei abgesehen, da die Unterrichtung und Erörterung bereits zuvor auf anderer Grundlage erfolgt sind.

1.3 Städtebauliche Ziele

Neben der Berücksichtigung der allgemeinen Belange gemäß § 1 Abs. 5 Baugesetzbuch (BauGB) werden mit der vorliegenden Bauleitplanung insbesondere folgende Ziele 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)

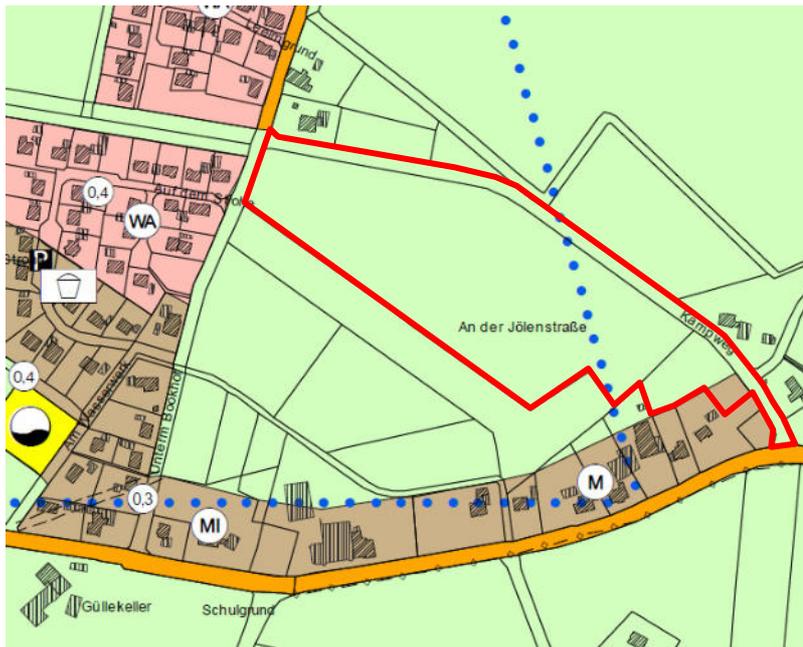
Im RROP 2010 des Landkreises Emsland ist das Plangebiet als Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft - aufgrund hohen Ertragspotenzials - dargestellt.

Die Darstellung eines Vorbehaltsgebietes hat nicht den grundsätzlichen Ausschluss entgegenstehender Nutzungsarten zur Folge. Durch die geplante Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes sind erhebliche Auswirkungen auf das Vorbehaltsgebiet nicht zu erwarten.

Für die bebauten Flächen im nordwestlichen und südöstlichen Anschluss des Plangebietes ist eine nachrichtliche Darstellung als vorhandene Bebauung / bauleitplanerisch gesicherter Bereich übernommen.

2.2 Flächennutzungsplan

Bebauungspläne sind gem. § 8 Abs. 2 Baugesetzbuch (BauGB), aus dem Flächennutzungsplan (FNP) zu entwickeln. Im bisher wirksamen Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Herzlake ist das Plangebiet fast vollständig als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Eine Teilfläche im Südosten ist, wie auch die weiteren Flächen entlang der Andruper Straße, als gemischte Baufläche dargestellt. Nordwestlich grenzen als allgemeines Wohngebiet dargestellte Flächen an.



Planansatz FNP
Plangebiet

Als Vorbereitung für die geplante Wohngebietsausweisung wird parallel zum Bebauungsplan daher auch der Flächennutzungsplan durch Darstellung eines allgemeinen Wohngebietes geändert (Änderung Nr. 14 A des FNP).

2.3 Örtliche Gegebenheiten und deren planungsrechtliche Einordnung (Anlage 1)

Das Plangebiet ist unbebaut und stellt sich größtenteils als Ackerfläche dar. Der südöstliche Bereich ist bisheriger Gartenbereich eines angrenzend bereits wohnbaulich genutzten Grundstückes und zum Teil mit Bäumen bestanden.

Den nördlichen und nordöstlichen Rand bildet die Straße „Kampweg“, welche an ihrer Südseite in Abgrenzung zur Ackerfläche teilweise von Gehölzstrukturen begleitet wird.

Im Südosten grenzt das Plangebiet an die entlang der Andruper Straße (K 208) angeordnete ursprüngliche Ortslage von Bookhof an (Innenbereich gem. § 34 BauGB). Hier findet sich eine gemischt genutzte Bauzeile aus Wohngebäuden und einem Landmaschinenbetrieb.

Im Westen begrenzt die Straße „Unterm Bookhof“ das Plangebiet. Daran schließen sich im Westen und Nordwesten vollständig mit eingeschossigen Einfamilienhäusern bebaute Wohngebiete an. Diese wurden im Rahmen der Bebauungspläne Nr. 1 und 2 der früheren Gemeinde Bookhof bzw. der Bebauungspläne Nr. 31 und Nr. 48 der Gemeinde Herzlake entwickelt, welche für die Bauflächen jeweils ein allgemeines Wohngebiet festsetzen.

Die weiteren Flächen nördlich vom „Kampweg“ werden land- oder forstwirtschaftlich genutzt. Auch im Südwesten grenzen landwirtschaftlich genutzte Flächen an das Gebiet. In ca. 30 m Entfernung südwestlich befindet sich eine Waldfläche.

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 in den südwestlich vom Hauptort gelegenen Ortsteilen Bookhof, Felsen und Neuenlande derzeit keine Wohnbaugrundstücke zur Verfügung.

In Bookhof wurde mit dem Bebauungsplan Nr. 31 „Unterm Bookhof“ vor 26 Jahren das letzte größere Wohngebiet entwickelt (s. Anlage 1). Mit dem Bebauungsplan Nr. 48 „Unterm Bookhof, 1. Erweiterung“ (Rechtskraft 15.10.2007) konnte dieses Wohngebiet lediglich um 1-2 Wohngrundstücke erweitert werden. Die mit diesen Plänen ausgewiesenen Grundstücke sind vollständig vergeben und bebaut.

In Neuenlande wurden im Jahr 2002 und in Felsen im Jahr 1993 die letzten Wohngebiete ausgewiesen. Die dabei entwickelten Wohngrundstücke sind ebenfalls seit langem vergeben.

Aufgrund der bestehenden Nachfrage nach Wohngrundstücken soll mit der vorliegenden Planung daher ein Wohngebiet entwickelt werden, welches zur Deckung des Bedarfs aller drei Ortsteile herangezogen werden soll. Hierfür bietet sich ein Standort in Bookhof als größter und zwischen Neuenlande im Süden und Felsen im Osten gelegener Ortsteil an.

Die hier für eine Wohnbauentwicklung zur Verfügung stehenden Flächen grenzen im Nordosten an die Straße „Kampweg“ und binden im Nordwesten an bestehende Wohngebiete sowie im Südosten an die bebaute ursprüngliche Ortslage von Bookhof an (Innenbereich gem. § 34 BauGB, s. Anlage 1). Das Gebiet ist daher geeignet, die vorhandenen Siedlungsbereiche in Bookhof städtebaulich zu verbinden.

Gleichzeitig hält es zu den südlich und südöstlich der ursprünglichen Ortslage gelegenen Tierhaltungsbetrieben einen ausreichenden Abstand ein und lässt südlich gelegene Waldflächen unberührt.

Nach Auffassung der Gemeinde stellt das Gebiet daher eine sinnvolle und angemessene Ergänzung des Siedlungsbereiches dar.

4 Inhalt des Planes

4.1 Art der baulichen Nutzung

Im Plangebiet sollen Wohnnutzungen entwickelt werden, welche die nordwestlich vorhandenen Wohngebiete ergänzen und diese stärker an die ursprüngliche Ortslage an der Andruper Straße anbinden. Das Plangebiet wird daher als all-

gemeines 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 vorliegenden Plangebiet werden diese gemäß § 4 Abs. 3 BauNVO ausnahmsweise zulässigen Nutzungen aufgrund ihres möglichen Beeinträchtigungspotenzials ausgeschlossen.

Damit entspricht die Gemeinde auch einer aktuellen Entscheidung des VGH München zum § 13 b BauGB, wonach grundsätzlich auch andere als reine Wohnnutzungen oder wohnähnliche Nutzungen in einem nach § 13 b BauGB entwickelten Baugebiet möglich sind, sofern sie sich mit dem Ausnahmecharakter des Art. 3 Abs. 3 Plan-UP-RL vereinbaren lassen und ein Beeinträchtigungspotenzial hinsichtlich der Umweltbelange möglichst gering bleibt:

"Weder Gesetzeswortlaut des § 13 b S. 1 BauGB noch die Gesetzesbegründung legen sich hinsichtlich des Begriffs der Wohnnutzung auf einen bestimmten Baugebietstyp nach der Baunutzungsverordnung fest, sodass beide Gebietstypen grundsätzlich möglich sind. Im Hinblick auf die Art. 3 Abs. 3 Plan-UP-RL sind jedoch die ausnahmsweise zulässigen Nutzungen nach § 4 Abs. 3 Nr. 1, 2, 3 und 5 BauNVO wegen ihres möglichen Beeinträchtigungspotenzials auszuschließen. Grundsätzlich zulässig können allerdings Nutzungen nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 und 3 BauNVO sein."

(VGH München, Beschluss vom 09.05.2018- 2 NE 17.2528)

4.2 Maß der baulichen Nutzung

Die zulässige Grundflächenzahl (GRZ) wird auf den Wert von 0,3 festgesetzt und unterschreitet damit den im § 17 (1) BauNVO genannten Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete. Gleichzeitig wird die in § 19 (4) BauNVO formulierte Überschreitungsmöglichkeit der GRZ bis 50 v.H. durch notwendige Nebenanlagen, wie Fahrrad- und Geräteschuppen, Zugänge, Stellplätze etc., nicht weiter eingeschränkt, um trotzdem eine optimale Bebauungsmöglichkeit der Grundstücke zu ermöglichen.

Die vorhandene Bebauung der Umgebung ist zum großen Teil durch freistehende eingeschossige Einzelhäuser gekennzeichnet. Eine vergleichbare Bebauungsstruktur soll im allgemeinen Wohngebiet weiterentwickelt werden. Aus die-

sem Grund wird die Geschosshöhe im vorliegenden Plangebiet ebenfalls auf ein Vollgeschoss begrenzt.

Neben der Festsetzung der Zahl der Vollgeschosse wird die Höhenentwicklung der möglichen Bebauung durch die Festsetzung einer maximalen Sockel-, Trauf- und Firsthöhe, bezogen auf die Oberkante der jeweiligen Erschließungsstraße in der Mitte vor dem jeweiligen Baukörper begrenzt. Die Höhe der fertig ausgebauten Straße kann beim Bauamt der Gemeinde Herzlake nachgefragt werden.

In der Vergangenheit wurde die Sockelhöhe (SH) in den Baugebieten oftmals auf einen Wert von 0,5 m begrenzt. Mit Hilfe dieser Festsetzung sollte eine der Tradition bzw. der ortstypischen Bauweise entsprechende Anpassung der Erdgeschosszonen an die Geländehöhen gewährleistet werden. Darüber hinaus sollten damit Geländeaufschüttungen und damit verbundene Probleme der Oberflächenentwässerung vermieden werden. Im Bereich der Wohngebiete haben sich jedoch nach Auffassung der Gemeinde auch bei Sockelhöhen von 0,5 m noch unverhältnismäßige Geländemodellierungen ergeben. Dieser Wert soll nach den Vorstellungen der Gemeinde daher reduziert und im vorliegenden Plangebiet auf 0,3 m begrenzt werden.

Die zulässige Traufhöhe soll im allgemeinen Wohngebiet 6,5 m und die höchstzulässige Firsthöhe (FH) 9,0 m betragen. Diese Höhen sind ausreichend, um im Gebiet auch neuere Bau- und Dachformen (z.B. Gebäude mit Zeltdächern), wie sie in der Gemeinde Herzlake zunehmend nachgefragt werden, zu ermöglichen. Sie entsprechen den auch in jüngeren Bebauungsplänen der Gemeinde für Wohngebiete getroffenen Festsetzungen.

„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.

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

4.3 Bauweise und Baugrenzen

Im allgemeinen Wohngebiet wird eine offene Bauweise für Einzel- und Doppelhäuser festgesetzt, um eine aufgelockerte Bebauung zu erhalten, die sich der vorhandenen Bebauung im ländlich strukturierten Ortsteil Bookhof anpasst.

Entlang der Straße „Kampweg“ werden im allgemeinen Wohngebiet nicht überbaubare Grundstücksflächen in einer Tiefe von 5 m festgesetzt. Im Bereich der inneren Erschließungsstraßen werden dagegen nicht überbaubare Grundstücks-

flächen 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 Plangebietsrändern, den Pflanz- und Grünflächen werden zu deren Schutz ebenfalls nicht überbaubare Grundstücksflächen von 3-8 m Breite festgesetzt. Auch im südöstlichen Bereich werden zum Schutz der hier zum Erhalt festgesetzten Einzelbäume größere nicht überbaubare Bereiche von 13 m Tiefe festgesetzt.

4.4 Örtliche Bauvorschriften (§ 84 Abs. 3 NBauO)

Gemäß § 84 der Niedersächsischen Bauordnung können die Gemeinden örtliche Bauvorschriften erlassen, z.B. um bestimmte städtebauliche, baugestalterische oder ökologische Absichten zu verwirklichen. Sie können u.a. Anforderungen an die Gestaltung von Gebäuden stellen und insbesondere für die Auswahl der Baustoffe und der Farben der von außen sichtbaren Bauteile sowie für die Neigung der Dächer einen Rahmen setzen.

Gestaltungsfestsetzungen ergehen dabei als objektbezogene gestalterische Regelungen nicht nach den bundesgesetzlichen Festsetzungen des BauGB, sondern nach den Maßgaben im Landesrecht (Bauordnungsrecht).

Im Plangebiet wird in größerem Umfang eine Neubebauung ermöglicht. Diese soll sich nach den Zielen der Gemeinde in ihrem Erscheinungsbild an die benachbarten Wohngebiete 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 Bookhof finden sich nahezu ausschließlich geneigte Dachformen in unterschiedlicher Ausprägung. Um im Plangebiet ein Mindestmaß an Anpassung an diese ortstypische Bebauungsstruktur zu erreichen, wird daher 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.

Im Gegensatz zu Regelungen in Bebauungsplänen benachbarter Gemeinden wurden weitergehende Festsetzungen zur Farbgestaltung der Fassaden bisher nur vereinzelt getroffen. Im südlich angrenzenden Bebauungsplan Nr. 45 wurden für das allgemeine Wohngebiet jedoch Regelungen aufgenommen.

Um Fehlentwicklungen zu vermeiden und um in diesem noch unbebauten Gebiet ein einheitliches Erscheinungsbild sicher zu stellen, sollen die Gestaltungsvorschriften auch im vorliegenden Wohngebiet um Vorgaben zur Farbgebung ergänzt werden.

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. Giebeldreiecken, Aufbauten), Carports und Nebengebäuden, auch andere Materialien, wie Glas- oder Holzverkleidungen, zulässig sein.

4.5 Spielplatz

Wenngleich das Niedersächsische Spielplatzgesetz (NSpPG) am 10.12.2008 ersatzlos aufgehoben wurde und ein Spielplatz somit rechtlich nicht zwingend erforderlich ist, soll im Plangebiet eine Spielplatzfläche ausgewiesen werden, um den Spielplatzbedarf angemessen zu berücksichtigen.

Zu diesem Zweck wird im zentralen Bereich des Plangebietes eine Fläche von ca. 685 qm als öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Spielplatz“ festgesetzt. Der geplante Spielplatz kann bei entsprechender Gestaltung eine nutzbare Spielfläche von 80 %, d.h. 550 qm, bereitstellen.

4.6 Grünordnerische Festsetzungen

Die grünordnerischen Festsetzungen des Bebauungsplans haben die Grundfunktion, die landschaftliche Eingrünung des Plangebietes sicherzustellen und Beeinträchtigungen von Arten und Lebensgemeinschaften und des Bodens zu minimieren.

Zu diesem Zweck werden die im nordwestlichen Bereich des Plangebietes vorhandenen Gehölze, soweit möglich, sowie prägende Einzelbäume zum Erhalt festgesetzt. Die Frage, welche Einzelbäume prägend bzw. erhaltenswert sind, wurde vorab mit einem Vertreter der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises vor Ort geklärt.

Diese Gehölzstrukturen werden durch einen neu anzulegenden 10 m breiten Gehölzstreifen am südwestlichen Rand ergänzt.

Auch die weiteren geplanten Grünflächen (Spielplatz, Regenwasserrückhalteanlage) und die innerhalb des festgesetzten Wohngebietes entstehenden Gartenflächen tragen zu einer Vermeidung der durch die Planung verursachten Eingriffe in den Naturhaushalt bei.

4.7 Erschließung / Ver- und Entsorgung

4.7.1 Verkehrserschließung

Die verkehrliche Erschließung des geplanten Wohngebietes erfolgt von Norden über den Kampweg. Von dort wird eine innere Erschließungsstraße als Ringschließung in das Gebiet geführt, welche sowohl im zentralen Bereich als auch im Westen an den Kampweg anbindet.

Für die nördliche Bauzeile soll ein direkter Anschluss der Grundstücke an den auszubauenden Kampweg erfolgen, wobei die Grundstückszufahrten größtenteils für jeweils zwei Grundstücke zusammengefasst werden, um die notwendigen Grabenquerungen zu minimieren bzw. zu bündeln. In den übrigen Bereichen wird dagegen entlang des Kampweges ein Zu- und Abfahrtsverbot festgesetzt.

Ergänzt wird diese Erschließung durch z.T. private Stichstraßen, welche die östlichen bzw. rückwärtig entstehenden Grundstücke erschließen.

Damit kann eine ausreichende Erschließung im Plangebiet sichergestellt werden. Die im Westen angrenzende Straße „Unterm Bookhof“ soll daher nicht für eine Erschließung herangezogen werden. Die hier derzeit vorhandenen Zufahrten über den vorhandenen Straßenseitengraben sollen daher aufgehoben und entlang der Westgrenze des Plangebietes ein Zu- und Abfahrtsverbot festgesetzt werden.

Der Kampweg hat im Südosten des Plangebietes Anschluss an die Andruper Straße (K 208). Die Anbindung des Gebietes an das örtliche und überörtliche Verkehrsnetz ist somit gewährleistet.

Nicht motorisierte Verkehrsteilnehmer

Für die nicht motorisierten Verkehrsteilnehmer wird im Plangebiet, aufgrund der geplanten Wegeführung der inneren Erschließungsstraße mit nur kurzen geraden Streckenabschnitten, eine Verkehrsberuhigung erreicht. Innerhalb der Ortslage von Bookhof gilt auf den Straßen im Übrigen eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h. Die Grundschule von Bookhof befindet sich östlich der Ortslage südlich der Andruper Straße (K 208). Hier gilt eine zulässige Höchstgeschwindigkeit

von 30 km/h. Die Andruper Straße wird an ihrer Südseite von einem Fuß- und Radweg begleitet. Die Schüler aus den Wohnquartieren entlang der Straßen „Unterm Bookhof“ und „Am Wasserwerk“ queren die Andruper Straße derzeit von Norden kommend im Bereich der Straße „Am Wasserwerk“. Zur Schulzeit sichern hier Verkehrshelfer die Querung der Kreisstraße. Eine entsprechende Beschilderung „Verkehrshelfer“ ist vorhanden. Mit Umsetzung des geplanten Wohngebietes soll eine solche Regelung/Beschilderung auch im Bereich des Kampweges/Andruper Straße umgesetzt werden.

Sichtdreiecke

Im Einmündungsbereich des Kampweges in die Andruper Straße (K 208) werden Sichtfelder dargestellt. Aufgrund der Einmündungssituation im Kurvenbereich wird dabei aus Gründen der Verkehrssicherheit eine Annäherungssicht berücksichtigt und es werden Sichtfelder in einer Größe von 10/70 m dargestellt. Die Sichtdreiecke sind von jeder sichtbehindernden Nutzung und Bepflanzung in einer Höhe von 0,80 bis 2,50 m über der Fahrbahn freizuhalten (Einzelbäume, Lichtsignale und ähnliches können zugelassen werden).

4.7.2 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.

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 geringgehalten 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 in geringer Tiefe schlecht wasserdurchlässige Geschiebelehmschichten vorliegen. Auch aufgrund des geringen Flurabstandes des Geschiebelehms von unter 1 m ist das Plangebiet für eine dezentrale Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers ungeeignet.

Unter Berücksichtigung der nach Südwesten abfallenden Geländehöhen ist daher im südwestlichen Randbereich des Plangebietes die Errichtung einer 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.

Die beiden im Gebiet vorgesehenen Stichstraßen bieten keine ausreichenden Wendemöglichkeiten für Müllfahrzeuge. Die anliegenden Grundstücke müssen daher ihre Abfallbehälter für die regelmäßige Entleerung an die nächste mit Müllfahrzeugen zu befahrende Straße stellen. Die Wegestrecke beträgt im ungünstigsten Fall ca. 65 m und ist den Bewohnern nach Auffassung der Gemeinde zuzumuten.

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 dient die vorliegende Planung der Entwicklung eines Wohngebietes zur Deckung des Eigenbedarfs der Ortsteile Bookhof, Neuenlande und Felsen. Für diesen Zweck wird eine Fläche in einer Größe von ca. 4,2 ha in Anspruch genommen.

Der wesentliche Planinhalt ist in Kap. 4 dargestellt. Auf die Umwelt sind dabei insbesondere folgende Auswirkungen möglich:

Durch die geplanten Nutzungen wird bei der festgesetzten Grundflächenzahl (GRZ) von 0,3 einschließlich der Überschreitungsmöglichkeit um 50 % im allgemeinen Wohngebiet eine Grundfläche von maximal ca. 14.500 qm in Anspruch genommen. Dazu kommen neben dem Kampweg ca. 3.000 qm an Straßenfläche. 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 maximal eingeschossige Bebauung bis zu einer Höhe von 9,0 m ermöglicht werden. Diese Höhe entspricht den Gebäudehöhen im vorhandenen Siedlungsbereich bzw. der auch in angrenzenden Gebieten getroffenen Festsetzung. 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 Regenerationsfähigkeit 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-, Überwinterrungs- 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 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.

Der vorhandene Gehölzbestand südlich der Plangebietsfläche und ein kleinerer Gehölzbestand nördlich vom Kampweg sind als Wald und somit als Integrationsfläche I. Priorität dargestellt.

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.

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 gewerbliche Nutzungen und die Andruper Straße (K 208) denkbar. Im Beiblatt 1 der DIN 18005-1 sind, bezogen auf Gewerbe-/Verkehrslärm, Orientierungswerte genannt, die bei der Planung anzustreben sind.

Orientierungswerte der DIN 18005-1	
	Allgemeines Wohngebiet
Tags	55 dB (A)
Nachts (Verkehr / Gewerbe)	45 / 40 dB (A)

Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005-1 sind nicht als Grenzwerte definiert. Bezogen auf Anlagen i.S.d. BImSchG entsprechen die Orientierungswerte der DIN 18005-1 den Richtwerten in der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm).

Die für Verkehr anzustrebenden Orientierungswerte können in belasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung und bestehenden Verkehrswegen, 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 vom 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. 6.7 Gemengelagen, bei de-

nen 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 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 Stadtstrukturen zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen, bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.“

Verkehrslärm (Vorsorgewerte)

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 insbesondere 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

Landwirtschaftliche Immissionen

Um eine bundesweit einheitliche Vorgehensweise für die Geruchsbeurteilung zu erreichen, hat der Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) die Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) erarbeiten lassen. Sie beschreibt eine Vorgehensweise zur Ermittlung und Bewertung von Geruchsimmissionen im Rahmen von Genehmigungs- und Überwachungsverfahren von nach der 4. BImSchV genehmigungsbedürftigen Anlagen. Die GIRL wurde in Niedersachsen in einem gemeinschaftlichen Runderlass d. MU, d. MS, d. ML u.d. MW v. 23.07.2009 veröffentlicht und wird in der Praxis auch als Entscheidungshilfe in Bauleitplanverfahren berücksichtigt.

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

Zum 1.12.2021 wurde die GIRL als Anhang 7 in die TA Luft 2021 integriert. Die TA Luft ist zwar selbst kein Gesetz, als normkonkretisierende Verwaltungsvorschrift (Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)) stellt sie jedoch eine verbindliche Konkretisierung gesetzlicher Anforderungen dar und ist bei der Beurteilung von anlagenbezogenen Im-

missionen bei genehmigungsbedürftigen Anlagen anzuwenden. Sie wird daher auch der vorliegenden Planung zugrunde gelegt.

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 39. 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. 2.3 zu finden.

Das Plangebiet ist unbebaut und stellt sich größtenteils als Ackerfläche dar. Der südöstliche Bereich ist bisheriger Gartenbereich eines angrenzend bereits wohnbaulich genutzten Grundstückes und zum Teil mit Bäumen bestanden.

Westlich und nordwestlich schließt sich Wohnbebauung in ausgewiesenen allgemeinen Wohngebieten und südlich entlang der Andruper Straße die ursprüngliche Ortslage von Bookhof mit einer gemischt genutzten Bauzeile aus Wohngebäuden und einem Landmaschinenbetrieb an.

5.2.1.2 Immissionssituation

a) Landwirtschaftliche Immissionen (Anlage 3)

Im Umfeld des Plangebietes, insbesondere südlich entlang der Andruper Straße, befinden sich landwirtschaftliche Betriebe bzw. Stallanlagen. Aus diesem Grund wurden die in das Plangebiet einwirkenden Geruchsmissionen bereits 2018 auf Grundlage der GIRL 2008 ermittelt.

Die GIRL wurde zum 1.12.2021 als Anlage 7 in die TA Luft integriert. Für die Planung wurde daher die geruchstechnische Untersuchung durch die Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter auf dieser Basis aktualisiert (Bericht Nr. G23026.1/01 vom 04.04.2023, Anlage 3). Bei der Ermittlung wurden alle landwirtschaftlichen Betriebe berücksichtigt, die auf das Plangebiet einwirken, mindestens jedoch alle im 600 m Radius gelegenen Betriebe. Für einen landwirtschaftlichen Betrieb wurde neben dem Bestand zudem eine bereits genehmigte Erweiterungsplanung berücksichtigt.

Nach der Untersuchung liegen im Plangebiet unter Berücksichtigung der tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren Belastungen von einer Geruchseinheit an 3 bis 8 % der Jahresstunden (Immissionswerte IW = 0,03 bis 0,08) und damit für ein Wohngebiet unproblematische Immissionswerte vor.

Bei der Bauleitplanung sind auch mögliche realistische Betriebsentwicklungen der landwirtschaftlichen Betriebe zu beachten. Da der Immissionswert für ein allgemeines Wohngebiet im vorliegenden Fall jedoch unterschritten wird und zu den landwirtschaftlichen Betrieben jeweils schon vorgelagerte Bebauung vorhanden ist, werden die umliegenden landwirtschaftlichen Betriebe durch die vorliegende Planung in möglichen Erweiterungsabsichten nicht weiter eingeschränkt als durch die bereits vorhandene Bebauung.

b) Verkehrsimmissionen (Anlage 4)

Mit der Andruper Straße verläuft die nächstgelegene Hauptverkehrsstraße (K 208) ca. 35-40 m südlich des geplanten Wohngebietes, wobei sich der Abstand innerhalb des südlichsten Grundstückes nach Osten bereits auf ca. 50 m vergrößert.

Bei der Verkehrszählung 2016 wurde auf der K 208 im Bereich Bookhof eine durchschnittliche tägliche Verkehrsbelastung (DTV) von 1.827 Kfz ermittelt. Der Anteil des Schwerlastverkehrs lag mit 62 Fahrzeugen bei 3,4 %.

Unter der Annahme einer ungehinderten Schallausbreitung und unter Berücksichtigung einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h für Pkw/Lkw in Höhe des Plangebietes ergeben die anliegenden Berechnungen im Abstand von 40 m Beurteilungspegel von ca. 50,7 / 39,6 dB (A) tags / nachts und damit bereits eine Unterschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ für ein allgemeines Wohngebiet um ca. 4-5 dB (A) tags/nachts.

Unzumutbare Beeinträchtigungen der Wohnnutzungen durch Verkehrslärm sind im Plangebiet somit nicht zu erwarten.

c) Gewerbliche Immissionen (Anlage 5)

Südlich des Plangebietes befindet sich in einem Abstand von ca. 150 m zum Plangebiet ein Landmaschinenbetrieb. Der Betrieb ist Bestandteil der ursprünglichen Ortslage von Bookhof mit umliegend an der Andruper Straße und westlich an der Straße „Unterm Bookhof“ vorhandener Wohnbebauung.

Der Schutzanspruch der westlich und östlich des Betriebsgrundstücks nächstgelegenen Wohngebäude entspricht in dieser gemischten Nutzungssituation dem eines Misch-/Dorfgebietes. Daran schließt sich westlich der Straße „Unterm Bookhof“ in einem festgesetzten Dorfgebiet bzw. nordwestlich in den dort festgesetzten allgemeinen Wohngebieten eine Siedlungsstruktur an, die tatsächlich durch Wohngebäude geprägt ist. Aufgrund der tatsächlichen Nutzung ist die Bebauung in diesem Bereich, auch soweit sie als Dorfgebiet festgesetzt ist, mit der Schutzbedürftigkeit eines allgemeinen Wohngebietes (WA) zu berücksichtigen.

Der Betrieb plant nördlich der bestehenden Betriebsanlagen (Ausstellungs- und Werkstatthallen) eine weitere Werkstatt-/Lagerhalle zu errichten. Aufgrund dieser Erweiterungsabsicht wird derzeit parallel zum vorliegenden Verfahren für den Betrieb der Bebauungsplan Nr. 65 „Vorhabenbezogener Bebauungsplan Andruper Straße“ aufgestellt. In diesem Zuge wurde durch die Firma Normec Uppenkamp GmbH, Ahaus, ein Immissionsschutz-Gutachten erstellt, um zu klären, ob die schalltechnischen Anforderungen der DIN 18005-1 bzw. der Technischen Anleitung für Lärm (TA Lärm) in Bezug auf die umliegend vorhandene und im vorliegenden Plangebiet vorgesehene Wohnbebauung eingehalten werden (Anlage 5).

Als maßgebliche Immissionspunkte wurden neben den vorhandenen Wohnnutzungen im Umfeld des Betriebes auch mögliche Immissionsorte im vorliegenden Plangebiet berücksichtigt (IP 201-203):

Immissionspunkt	Straße	Gebiets-einstufung*	Immissionsrichtwert (IRW) in dB(A) tags/nachts
IP 1	Andruper Straße 46	MI	60 / 45
IP 2	Andruper Straße 36	MI	60 / 45
IP 3	Andruper Straße 34	MI	60 / 45
IP 4	Unterm Bookhof 28	WA	55 / 40
IP 5	Unterm Bookhof 30	WA	55 / 40
IP 6	Unterm Bookhof 26	WA	55 / 40
IP 201	B.-Plan Nr. 56 West	WA	55 / 40
IP 202	B.-Plan Nr. 56 Mitte	WA	55 / 40
IP 203	B.-Plan Nr. 56 Ost	WA	55 / 40

* MI Mischgebiet WA Allgemeines Wohngebiet (örtliche Lage der IP, Anlage 5 - Abb. 2)

Die Berechnungen erfolgten auf Grundlage eines Ortstermins am 12.4.2022 und den Angaben des Betreibers über die voraussichtlichen Betriebsvorgänge (s. Tabelle 4 des Gutachtens). Das Gutachten stellt daher eine Machbarkeitsprüfung dar, ob eine Realisierung des Vorhabens aus schalltechnischer Sicht möglich ist.

Danach findet der Regelbetrieb tagsüber zwischen 7-18 Uhr statt. Außerhalb dieses Zeitraumes finden nur vereinzelt Arbeiten statt (vorwiegend Reparaturarbeiten an Mischfutterwagen). Teilweise werden technische Anlagen im Freien betrieben (Hochdruckreiniger, Warmlaufen Maschinen, Winkelschleifer).

Die Berechnungen der gewerblichen Geräuschemissionen wurden nach der DIN ISO 9613-2, Teil 2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ (Sep. 1999) unter Berücksichtigung von Abschirmung und Reflexion durch Gebäude sowie die Abschirmung durch natürliche und künstliche Geländevertiefungen und vorhandener Topografie (soweit schalltechnisch relevant) durchgeführt.

Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten gem. Kap. 4.5.1 des Immissionsschutz-Gutachtens (s. Anlage 5, S. 25 und 26)

Immissionspunkt	Beurteilungspegel in dB(A) tags/nachts (Bestandsbetrieb)	Beurteilungspegel in dB(A) tags/nachts (Planung)	Unterschreitung der IRW tags/nachts (Planung)
IP 1	53 / 35	53 / 35	-7 / -10
IP 2	43 / 35	33 / 24	- 27 / - 21
IP 3	32 / 18	26 / 14	- 34 / - 31
IP 4	42 / 24	33 / 27	- 22 / - 13
IP 5	43 / 23	39 / 26	- 16 / - 14
IP 6	41 / 26	38 / 27	- 17 / - 13
IP 201	38 / 27	43 / 16	- 12 / - 24
IP 202	40 / 30	43 / 18	- 12 / - 22
IP 203	38 / 28	41 / 18	- 14 / - 22

Die Berechnungen zeigen, dass durch den geplanten Neubau der Halle entsprechend den beschriebenen Bedingungen die Lärmsituation trotz Betriebserweiterung an einigen Immissionsorten verbessert werden kann. Die Orientierungswerte der DIN 18005-1 bzw. IRW der TA Lärm werden an allen Immissionspunkten sowohl tags als auch nachts deutlich unterschritten. In Bezug auf das vorliegende Plangebiet (IP 201-203) ergeben sich Unterschreitungen von 12-14 dB(A) tags und 22-24 dB(A) nachts.

Nach der TA Lärm befinden sich die Immissionspunkte bei einer Unterschreitung um 10 dB(A) und mehr bereits nicht mehr im schalltechnischen Einwirkungsbe-

reich der Anlage. Dies ist für die berücksichtigten Immissionspunkte im vorliegenden Plangebiet der Fall.

Damit sind durch den vorhandenen Gewerbebetrieb und das Erweiterungsvorhaben unter den im Gutachten zugrunde gelegten Bedingungen aus schalltechnischer Sicht im Plangebiet keine unzulässigen Schallemissionen zu erwarten. Auch kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen, welche die Immissionsrichtwerte tags um 30 und nachts um 20 dB(A) überschreiten dürfen, werden nach den Berechnungen des Gutachters eingehalten bzw. unterschritten. Im Umkehrschluss wird der Betrieb durch die vorliegende Planung in seiner Nutzung und konkret geplanten Erweiterungsabsicht nicht eingeschränkt.

d) Sonstige Immissionen

Im Umfeld des Plangebietes sind keine sonstigen Anlagen (z.B. Sportanlagen) vorhanden, deren Auswirkungen oder deren Belange zu beachten sind. Es sind im Plangebiet daher keine weiteren 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 im Wesentlichen von einer Ackerfläche eingenommen, die im Norden an die Straße „Kampweg“ angrenzt. Sie hat als offene, nicht strukturierte Fläche nur eine allgemeine Bedeutung für die Erholungsfunktion.

Teilflächen im östlichen Bereich stellen sich als Gartenfläche dar. Aufgrund der privaten Nutzung stellt diese Fläche ebenfalls kein Areal mit hoher Bedeutung für die benachbarte Wohnbevölkerung dar. Von Bedeutung sind jedoch die in diesem Bereich vorhandenen Einzelbäume und auch weitere Gehölzstrukturen entlang des Kampweges, welche weitgehend erhalten bleiben sollen.

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 **Cloppenburg** 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 Hüngengräber 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

Die Plangebietsfläche befindet sich ca. 1,5 km südwestlich von Herzlake im Ortsteil Bookhof. Sie liegt westlich der Dohrener Straße (L 55) und nördlich der Andruiper Straße (K 208). Am Nord- und Nordostrand wird die Straße „Kampweg“ mit in den Geltungsbereich einbezogen. Im Westen wird das Gebiet durch die Straße „Unterm Bookhof“ begrenzt.

Das Landschaftsbild des Planbereichs wird vorrangig geprägt durch die vorhandenen Gehölzstrukturen südlich und nördlich der Plangebietsfläche sowie durch die Gehölzstrukturen entlang der Straße „Kampweg“ und die vorhandene Siedlungsbebauung westlich der Plangebietsfläche.

Die Plangebietsfläche wird zum überwiegenden Teil intensiv ackerbaulich genutzt und stellt sich zur Zeit der Bestandsaufnahme (Dezember 2022) als abgeerntete Maisanbaufläche dar. Im südöstlichen Bereich der Plangebietsfläche wird südlich entlang des Kampweges eine nur extensiv genutzte Grünfläche überplant. Südlich daran schließt sich eine durch Gehölzstrukturen eingerahmte Gartenfläche an, die ebenfalls in den Geltungsbereich der vorliegenden Planung einbezogen wurde. Südlich der Plangebietsfläche schließt sich in einer Entfernung von ca. 30 m eine Waldfläche an, die sich im Wesentlichen aus standortgerechten, heimischen Laubgehölzen wie Eiche, Buche, Ahorn, Haselnuss und Schwarzer Holunder zusammensetzt. Der nordwestliche Teil der Waldfläche ist mit Douglasien bestockt. Daran schließt sich nordwestlich eine extensiv genutzte Grünfläche an. Die am westlichen Rand der Plangebietsfläche verlaufende Straße „Unterm Bookhof“ wird auf Höhe der Plangebietsfläche von keinerlei Gehölzstrukturen begleitet. Der Kampweg am Nord- und Nordostrand wird nahezu auf ganzer Länge von Gehölzstrukturen begleitet. Als Gehölzstrukturen am nördlichen Rand vom Kampweg dominieren alte Einzelbäume der Stieleiche. Der vorhandene Bestand am nördlichen Rand der Ackerfläche setzt sich zum überwiegenden Teil aus Stieleiche und Zitterpappel zusammen. Einzelne Bäume sind stark mit Efeuranken bewachsen. Südöstlich dieses Bestandes wird der Kampweg am südlichen Rand von einem Gehölzstreifen begleitet, in dem die ehemals vorhandenen Zitterpappeln gefällt wurden. Die verbliebenen Wurzelstubben sind wieder neu ausgeschlagen. Des Weiteren sind in diesem Streifen ganz junge Exemplare der Erle, Amerikanische Roteiche, Holunder und der Brombeere vertreten.

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 überwiegenden Bereich der Plangebietsfläche als Bodentyp ein mittlerer Plaggenesch unterlagert von Podsol vorherrschend. Im äußersten südöstlichen und im äußersten nordwestlichen Planbereich ist als Bodentyp ein mittlerer Pseudogley-Podsol anzusprechen.

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.

Der Pseudogley-Podsol besitzt ein geringes bis mittleres Ertragspotenzial, ein geringes bis mittleres Wasser- und Nährstoffspeichervermögen, eine gute Durchlüftung und Wasserdurchlässigkeit im Oberboden und eine mittlere Pufferkapazität. Er ist beregnungsbedürftig, weniger verdichtungsempfindlich, besitzt eine Auswaschungsgefährdung gegenüber Nähr- und Schadstoffen und ist winderosionsgefährdet.

Quelle: www.lbeg.niedersachsen.de

b) Wasserhaushalt

Innerhalb und angrenzend zum Plangebiet befinden sich keine natürlich entstandenen Oberflächengewässer. Am nördlichen und am westlichen Plangebiets-

rand, entlang des Kampweges und der Straße „Unterm Bookhof“ verläuft ein Straßenseitengraben, der entlang des Kampweges abschnittsweise wasserführend ist.

Gemäß Kartenserver des LBEG (Hydrogeologische Karte von Niedersachsen 1: 50.000) liegt im Bereich des Plangebietes eine Grundwasserneubildungsrate von 350 – 400 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 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 oder der Umgebung 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 Reinhalt-

tung 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 Drahtschmielen-Buchenwald des Tieflandes mit Übergängen zum Flattergras-Buchenwald 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, Esche, Zitterpappel, Vogelkirsche, 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, 2021). Der jeweilige Biotopcode ist analog dem Kartierschlüssel. Eine kartographische Darstellung erfolgt in der Anlage 6.

Acker (A)

Die Plangebietsfläche wird zum überwiegenden Teil intensiv ackerbaulich genutzt und stellt sich zur Zeit der Bestandsaufnahme (Dezember 2022) als abgeerntete Maisanbaufläche dar. Diese intensive ackerbauliche Nutzung setzt sich unmittelbar südwestlich bis zur vorhandenen Waldfläche weiter fort. Die Ackerfläche wird gemäß dem Städtetagsmodell mit dem **Wertfaktor 1 WF** bewertet.

Straßenverkehrsfläche (OVS) „Kampweg“

Der „Kampweg“ verläuft am Nord- und Nordostrand des Geltungsbereichs und gliedert sich in eine ca. 3 m breite bituminös befestigte Fahrbahn und den unbefestigten grasreichen Seitenstreifen. Die befestigte Fahrbahn wird als für den Naturhaushalt wertlose Fläche mit dem **Wertfaktor 0 WF** bewertet. Die Seitenstreifen werden aufgrund der anthropogenen Einflüsse durch das Befahren dem **Wertfaktor 1 WF** zugeordnet.

Naturnahes Feldgehölz (HN)

Am nördlichen Plangebietsrand befindet sich ein Gehölzbestand, der sich im Wesentlichen aus älteren Stieleichen und Zitterpappeln zusammensetzt. Einige Bäume sind stark mit Efeuranken bewachsen. Dieser Bestand wird vollständig erhalten und als Fläche zum Erhalt von Bäumen und Sträuchern festgesetzt. Der Bestand wird gemäß dem Städtetagmodell mit dem **Wertfaktor 3 WF** bewertet.

Strauchhecke (HFS)

Der südlich des Kampweges, zwischen dem Feldgehölz und der extensiv genutzten Grünfläche verlaufende Gehölzstreifen, wird aufgrund der fehlenden Baumstruktur als Strauchhecke beschrieben. Der Bestand setzt sich aus den Stockausschlägen der gefälltten Zitterpappeln, jungen Erlen und Amerikanischen Roteichen sowie Einzelsträuchern des Schwarzen Holunders und Brombeergestrüpp zusammen. Gemäß Städtetagmodell wird die Strauchhecke mit dem **Wertfaktor 3 WF** bewertet.

Halbruderales Gras- und Staudenflur (UHM)

Im südöstlichen Bereich der Plangebietsfläche wird südlich des Kampweges eine extensiv genutzte Grünfläche, die als halbruderales Gras- und Staudenflur bewertet wird, überplant. Diese Fläche wird augenscheinlich in bestimmten Abständen gemulcht, um ein Gehölzaufkommen zu vermeiden. Gemäß Städtetagmodell wird diese Fläche dem **Wertfaktor 3 WF** zugeordnet.

Hausgarten mit Altbäumen (PHG)

Der südöstliche Teilbereich stellt sich als Gartenbereich des angrenzend bereits wohnbaulich genutzten Grundstücks dar und ist zum Teil mit Bäumen bestanden, die sich im Wesentlichen aus Stieleichen zusammensetzen. Gemäß Städtetagmodell wird die Gartenfläche dem **Wertfaktor 2 WF** zugeordnet.

Nährstoffreicher Graben (FGR)

Am südlichen Rand vom „Kampweg“ verläuft ein relativ flach ausgebauter Straßenseitengraben. Dieser ist lediglich abschnittsweise wasserführend. Der Graben bleibt zum überwiegenden Teil erhalten. Lediglich in den Einmündungsbereichen der neu anzulegenden Erschließungsstraßen und in den Zufahrtbereichen der nördlichen Bauzeile, die für jeweils zwei Grundstücke zusammengefasst an den Kampweg angeschlossen werden, wird der vorhandene Graben verrohrt und überbaut. Der Graben wird gemäß dem Städtetagmodell dem **Wertfaktor 3 WF** zugeordnet. Die überbauten Grabenabschnitte gehen als Straßenverkehrsfläche in die Bilanz zur Eingriffs- und Kompensationsermittlung ein.

Fauna (Artenschutz)

Situation im Plangebiet (Potenzialabschätzung 2017)

Der Bebauungsplan Nr. 56 wurde zunächst im beschleunigten Verfahren gemäß § 13 a BauGB aufgestellt, am 4.9.2019 als Satzung beschlossen und am 13.9.2019 öffentlich bekannt gemacht. Die Umsetzung wurde jedoch außer Vollzug gesetzt, da die Richtigkeit des gewählten Verfahrens gerichtlich angezweifelt wurde.

Bereits im Zuge dieses beschleunigten Verfahrens, dessen Festsetzungen der vorliegenden Planung entsprechen, wurde für die Überplanung bzw. Rodung einer Baumreihe entlang des Kampweges in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Emsland eine Potenzialabschätzung für die Artengruppen der Brutvögel und der Fledermäuse erarbeitet. Diese Potenzialabschätzung erfolgte auf der Grundlage einer einmaligen Begehung im zeitigen Frühjahr 2017.

Dabei wurde der Schwerpunkt auf die Suche nach geeigneten Fledermausquartieren wie Höhlen und Rindenspalten gelegt, sowie Reviergesänge der ansässigen Vogelarten verhört, um typische Vertreter der dort lebenden Artengilden zu bestimmen.

Brutvögel

Es konnten innerhalb und im unmittelbaren Umfeld (Unterholz, Wegesrand, Feldrand) nur sogenannte „Allerweltsarten“ angetroffen werden. Innerhalb der Baumreihe konnten weder Spechthöhlen noch Rindenspalten entdeckt werden, die Höhlenbrütern geeignete Strukturen für den Nestbau bieten. Der Bewuchs zwischen den Bäumen und der Efeubewuchs entlang der Pappelstämme bietet jedoch für viele Vögel die Möglichkeit, ein Nest im Schutz der Ranken zu bauen. Die Wahrscheinlichkeit, dass streng geschützte Arten oder Arten der Gefährdungskategorien der Roten Liste innerhalb der Gehölzreihe ihr Brutrevier besetzen, wird als sehr gering eingeschätzt.

Fledermäuse

Es ließen sich keine Hinweise auf Quartierstandorte baumbewohnender Fledermäuse innerhalb der Baumreihe feststellen. Es konnten weder Spechthöhlen, Astausfaltungen oder Rindenspalten entdeckt werden, die geeignete Strukturen als Quartier für baumbewohnende Fledermäuse bieten. Die Rinde der Bäume der überplanten Baumreihe ist altersgemäß auch bei den älteren Pappeln noch glatt. Sie bietet keine Spalten und Abplatzungen, in denen sich kleinere Arten für den Sommer zurückziehen könnten. Auf den benachbarten Waldgrundstücken am nördlichen Ende des Kampweges ist in umfassendem Maß Altbaumbestand vorhanden, so dass hier von vorhandenen Quartieren ausgegangen werden kann.

Baumreihen werden gerne als Leitlinie oder Jagdquartier genutzt. Viele kleinere Arten orientieren sich bei ihrem vegetationsnahen Flug an linearen Strukturen, um so Wege von ihren Quartieren zu den Jagdrevieren zu überbrücken. In der Nähe von Gehölzen finden sich durch den Windschutz und die Gehölze selbst als Nahrungsgrundlage mehr Insekten als über offenen Flächen. Das Artenspektrum, der potenziell im Bereich der Baumreihe jagenden Arten entspricht dem, was in regelmäßiger

Häufigkeit im nordwestdeutschen Tiefland in abwechslungsreicher Landschaft angetroffen werden kann.

Situation im Plangebiet (Potenzialabschätzung 2023)

Im Zuge der Neuaufstellung des Bebauungsplanes wurden in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Emsland zwischen März und Mai 2023 nochmals 2 Begehungen zur Erfassung der Brutvögel durchgeführt. Alle weiteren artenschutzrechtlich relevanten Artengruppen wurden über eine Potenzialabschätzung der Habitatstruktur und der Lage des Untersuchungsgebietes bearbeitet. Die Beurteilung und Bewertung des potenziellen Aufkommens weiterer artenschutzrechtlich relevanter Tierarten bzw. Artengruppen wird verbalargumentativ in Bezug auf das Planvorhaben, die bestehende überplante Habitatstruktur und das im UG zu erwartende Tierartenspektrum vorgenommen. Artenschutzrechtliche Relevanz haben neben allen europäischen Brutvögeln alle oder einzelne Arten der Gruppen Säugetiere, Reptilien, Amphibien und Insekten.

Brutvögel

Bei den Begehungen 2023 wurden 24 Vogelarten als Brutzeitfeststellungen bzw. Gastvögel im Untersuchungsgebiet festgestellt. Drei dieser Arten stehen in einer der Gefährdungskategorien auf der Roten Liste Niedersachsens/Tiefland West bzw. Deutschlands.

Es wurden keine Nester von Groß- oder Greifvögeln innerhalb des UG nachgewiesen. Die im Untersuchungsgebiet vorgefundenen Lebensraumtypen sind Laubgehölz, Strauchvegetation, Offenland/Acker und Siedlung.

Die erfassten Brutvögel sind überwiegend überall häufige, anpassungsfähige Vogelarten. Das UG stellt kein Schwerpunktorkommen oder Dichtezentrum der überall häufigen (ubiquitären) Arten dar.

Es wurden mit der Gartengrasmücke, dem Star und dem Trauerschnäpper drei Arten der Gefährdungskategorien der Roten Listen nachgewiesen. Die Arten gelten dennoch als verbreitet und sind bei passender Habitatstruktur flächendeckend anzutreffen. Alle weiteren erfassten Arten gelten als sog. ubiquitäre Arten, die überall und fast immer häufig anzutreffen sind. Die Artenzahl von 24 Brutvogelarten und der Nachweis der drei RL-Arten kann als Hinweis betrachtet werden, dass es sich beim UG um eine Fläche mit allgemeiner Bedeutung für seltene Vogelarten handelt.

Fledermäuse

Es ließen sich keine Hinweise auf Quartierstandorte baumbewohnender Fledermäuse innerhalb der Gehölze feststellen. Es konnten weder Spechthöhlen, Astausfaltungen oder Rindenspalten entdeckt werden, die geeignete Strukturen als Quartier für baumbewohnende Fledermäuse bieten. Auch der überplante Gehölzstreifen südlich vom Kampweg bietet aufgrund der fehlenden Baumstruktur keine Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse. Auf den benachbarten Waldgrundstücken am nördlichen Ende des Kampweges ist in umfassendem Maße

Altbaumbestand vorhanden, sodass hier von vorhandenen Quartieren ausgegangen werden kann.

Der südwestlich des Kampweges vorhandene Gehölzstreifen mit den Stockauschlägen der Pappeln und den zwischen den Pappeln wachsenden Sträuchern und aufgewachsenen Jungbäumen bildet eine dichte, längsausgedehnte Struktur. Viele kleinere Fledermausarten orientieren sich bei ihrem vegetationsnahen Flug mit Hilfe der Ultraschallortung an oder über solchen linearen Strukturen, um Wege von ihren Quartieren zu den Jagdrevieren zu überbrücken. In der Nähe von Gehölzen finden sich zudem durch den Windschutz und die Gehölze selbst als Nahrungsgrundlage mehr Insekten als über offenen Flächen. Es ist daher während der Hauptaktivitätszeit der Fledermäuse von April bis Oktober in diesem Bereich von einer mittleren bis hohen Flugaktivität jagender oder patrouillierender Tiere auszugehen.

Die nordöstlich des Kampweges wachsenden Eichen sind von Alter und Struktur her geeignet, um für die meisten hiesigen baumbewohnenden Fledermausarten Quartierpotenzial darzustellen. Die Eignung von Gehölzen (und Gebäuden) als Quartierstätte für Fledermausarten ist aufgrund von vorhandenen Strukturen mit Quartierpotenzial (Altbaumbestand) daher gegeben, konnte aber nicht mit Quartierbefunden oder Quartierverdacht belegt werden.

Andere artenschutzrechtlich relevante Artengruppen

Bei der Artengruppe der Säuger (außer den Fledermäusen) lässt sich aufgrund von Verbreitungsdaten (BfN) und Habitatansprüchen ein Vorkommen im UG oder im Wirkungsbereich der Vorhabenfläche ausschließen.

Bei der Artengruppe der Reptilien deckt der Verbreitungs-Großraum der in Deutschland weit verbreiteten FFH-Anhang-4-Art Zauneidechse (*Lacerta agilis*) auch die Vorhabenfläche ab. In detaillierter Darstellung der Verbreitung (BfN) sind für den relevanten TK-25-Quadranten keine Nachweise von 1990-2014 erfolgt. Aufgrund der im UG gegebenen Habitatstrukturen und der vorherrschenden intensiven landwirtschaftlichen Nutzung im Großteil der Vorhabenfläche lässt sich ein Vorkommen auch in den Säumen und damit eine Notwendigkeit der artenschutzrechtlichen Befassung ausschließen.

Bei der Artengruppe der Amphibien lässt sich aufgrund von Habitatansprüchen (fehlende Gewässer) ein Vorkommen im UG oder im Wirkungsbereich der Vorhabenfläche ausschließen.

Bei der Artengruppe der Insekten lässt sich aufgrund von Verbreitungsdaten (BfN) und Habitatansprüchen ein Vorkommen im UG oder im Wirkungsbereich der Vorhabenfläche ausschließen. Alle Insektenarten des Anhang 4 der FFH-Richtlinie, die in Niedersachsen verbreitet sind, sind auf spezielle Habitate wie Uraltbäume oder ursprüngliche und saubere Gewässer mit besonderer Wasserqualität angewiesen, die im UG nicht vertreten sind.

Aufgrund der Lage der Vorhabenfläche im ländlichen Raum und der im UG gegebenen Habitatstrukturen lässt sich ein Vorkommen und damit eine Notwendigkeit der artenschutzrechtlichen Befassung weiterer relevanter Arten der Säuge-

tiere (außer den Fledermäusen), Reptilien, Amphibien und Insekten ausschließen.

Die Potenzialabschätzung aus dem Jahr 2017 und der Artenschutzfachbeitrag aus 2023 sind als Anlagen 7.1 und 7.2 der vorliegenden Begründung beigelegt.

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, sind nicht vorhanden.

5.3 Nullvariante

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die derzeitige überwiegend landwirtschaftliche Nutzung im Plangebiet 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. Mögliche negative Auswirkungen auf den Boden- und Wasserhaushalt durch die Bewirtschaftung (Bodenverdichtung, Erosion, Stoffeinträge) würden bestehen bleiben.

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.

Da Kultur- und sonstige Sachgüter im Plangebiet nicht bekannt sind, sind veränderte Auswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung nicht zu erwarten.

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 in das Plangebiet

Entsprechend den Ausführungen in Kap. 5.2.1.2 stellt sich das Plangebiet als nicht erheblich immissionsbelastet (z.B. Geruch, Lärm, Staub, Erschütterungen, Licht und Wärme) dar, sodass Schutzmaßnahmen für das Plangebiet nicht erforderlich sind.

In Bezug auf den südlich gelegenen Landmaschinenbetrieb befindet sich das Plangebiet auch unter Berücksichtigung der derzeit geplanten Erweiterung nach den gutachterlichen Berechnungen bereits nicht mehr in dessen schalltechnischem Einwirkungsbereich (s. Anlage 5). Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass der Betrieb durch die vorliegende Planung in seiner geplanten Nutzung nicht eingeschränkt wird.

Die im Rahmen landwirtschaftlicher Tätigkeiten entstehenden Maschinengeräusche sowie zeitweise auftretende Geruchsbelästigungen durch das 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.

5.4.1.2 Auswirkungen auf benachbarte Nutzungen

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. 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 – Geräuschemissionen“ (August 1970) zu beachten.

Betriebsphase

Optisches Erscheinungsbild

Durch die entstehenden Baukörper ergeben sich für den Menschen auch optische Auswirkungen. Das Plangebiet ist jedoch in Teilen von Bebauung umgeben oder durch vorhandene Gehölze eingegrünt, welche durch weitere Pflanzgebote ergänzt werden sollen. Dadurch und durch die Anpassung der zulässigen Höhe der baulichen Anlagen an die umliegend vorhandenen Gebäudehöhen bzw. die dort getroffenen Höhenfestsetzungen, sind erhebliche negative Auswirkungen nicht zu erwarten.

Das geplante Wohngebiet grenzt zudem nur im Südosten unmittelbar an vorhandene Nachbarbebauung an. Der hier bestehenden eingeschossigen Bebauung wird durch die Begrenzung der Geschosshöhe auf ebenfalls ein Vollgeschoss auf den neuen benachbarten Wohnbaugrundstücken und die Begrenzung der Höhenentwicklung angemessen Rechnung getragen. Daher sind auch unzumutbare Auswirkungen auf die Nachbarschaft in Folge des Erscheinungsbildes (erdrückende Wirkung) oder die Verschattung durch Baukörper nicht anzunehmen,

zumal eine mögliche Bebauung im Norden an die bestehende Bebauung heranrückt.

Verkehrslärmbelastung durch das geplante Wohngebiet (Anlage 8)

Mit der vorliegenden Planung soll ein Wohngebiet mit ca. 40 Baugrundstücken entwickelt werden.

Nördlich der Straße „Kampweg“ befinden sich einzelne im Außenbereich bzw. in einem allgemeinen Wohngebiet gelegene Wohngebäude.

Eine überschlägige Berechnung der zu erwartenden Verkehrslärmbelastung durch das Baugebiet (s. Anlage 8) zeigt, dass die für die Bewertung der Verkehrslärmbelastung in der Bauleitplanung maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ von 55/45 dB(A) tags/nachts für ein allgemeines Wohngebiet erheblich um ca. 12 / 9 dB(A) tags / nachts unterschritten werden. Das bedeutet, dass durch das geplante Baugebiet keine erhebliche zusätzliche Verkehrslärmbelastung zu erwarten ist und diese damit als zumutbar eingestuft werden kann.

Für Wohngebäude im Außenbereich gilt ein um 5 dB(A) niedriger Schutzanspruch von 60/50 dB(A) tags/nachts (entsprechend einem Mischgebiet).

Durch die Planung sind daher keine unzumutbaren Beeinträchtigungen der benachbarten Wohnnutzungen zu erwarten.

5.4.1.3 Erholungsfunktion

Das Plangebiet stellt, aufgrund der überwiegenden Acker- bzw. bisherigen privaten Gartennutzung, kein Areal mit hoher Erholungsfunktion für die benachbarte Wohnbevölkerung dar.

Die im Bereich der bisherigen Gartenfläche im Osten vorhandenen Einzelbäume und weitere Gehölzstrukturen entlang des Kampweges werden weitgehend zum Erhalt festgesetzt. An der Südseite des Plangebietes sollen weitere Gehölzstreifen entstehen. Diese vorhandenen und geplanten 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 Orts- und Landschaftsbild im Bereich des Plangebietes weist aufgrund der vorhandenen intensiven ackerbaulichen Nutzung und der angrenzend vorhandenen Bebauung keine besondere Bedeutung hinsichtlich Vielfalt, Eigenart und Schönheit auf. Auch in seiner Erholungseignung ist das Plangebiet durch die vorherrschende intensive ackerbauliche Nutzung und der angrenzend vorhandenen Bebauung sehr stark eingeschränkt. Als wertvolle Elemente des Landschaftsbildes sind jedoch die südlich der Plangebietsfläche vorhandene Waldfläche sowie die Feldgehölze nördlich im und angrenzend zum Plangebiet sowie die Baumstrukturen entlang des Kampweges zu beschreiben.

Mit der vorliegenden Planung wird im Wesentlichen intensiv ackerbaulich genutzte Fläche in Anspruch genommen. Am nordöstlichen Rand der Plangebietsfläche werden vorhandene Gehölzstrukturen überplant. Da es sich bei diesen Gehölzstrukturen jedoch nur um eine Strauchhecke handelt, die keine wesentliche Bedeutung für das Landschaftsbild übernimmt, führt die Überplanung dieser Hecke zu keiner erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

Der Eingriff in das Landschaftsbild wird in erster Linie durch die künftig entstehenden Baukörper auf einer bisher als Acker genutzten Fläche hervorgerufen. Dabei muss allerdings berücksichtigt werden, dass die angrenzend bereits vorhandene Bebauung mit der vorliegenden Planung städtebaulich sinnvoll ergänzt und die künftige Bebauung durch die vorhandenen und die zusätzlich festgesetzten Gehölzstrukturen bestmöglich in das Orts- und Landschaftsbild eingebunden ist bzw. wird.

Durch die vorhandene Waldfläche südlich der Plangebietsfläche, die von der Planung unberührt erhalten bleibt, das am nördlichen Rand vorhandene Feldgehölz, welches vollständig erhalten bleibt, durch die festgesetzten Einzelbäume im südöstlichen Planbereich und den zusätzlich festgesetzten Gehölzstreifen am südlichen Rand der entstehenden Bebauung wird die entstehende Bebauung in das Orts- und Landschaftsbild eingebunden und eine landschaftsgerechte Neugestaltung des Landschaftsbildes erreicht.

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

Insgesamt entsteht an diesem Standort aufgrund der angrenzend bereits vorhandenen Bebauung und den getroffenen Festsetzungen keine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

5.4.2.2 Fläche / Boden / Wasser

Fläche

Mit der vorliegenden Planung wird eine ca. 4,2 ha große, bisher im Wesentlichen intensiv ackerbaulich genutzte Fläche in Anspruch genommen und auf der Fläche eine Bebauung mit Wohngebäuden ermöglicht. Das Baugebiet schließt sowohl im Nordwesten als auch im Südosten an die bebaute Ortslage bzw. ausgewiesene Wohngebiete an und ist geeignet, die vorhandenen Siedlungsbereiche in Bookhof städtebaulich sinnvoll zu verbinden.

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 Entwicklung derartiger Anlagen. Die mit der vorliegenden Planung verursachten Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden können nur zum Teil innerhalb der Plangebietsfläche ausgeglichen werden. Die noch verbleibenden Beeinträchtigungen werden durch entsprechende externe Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen und kompensiert.

Um Auswirkungen auf den Grundwasserstand und eine Verschärfung der Abflusssituation zu vermeiden, soll das im Plangebiet anfallende Oberflächenwasser in einer im westlichen Teilbereich geplanten Regenwasserrückhalteanlage zurückgehalten und dem natürlichen Abfluss entsprechend 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 10 m breiten Gehölzstreifens am südlichen Rand, der mit standortgerechten, heimischen Laubgehölzen bepflanzt wird und dem zum Erhalt festgesetzten Feldgehölz am nördlichen Plangebietsrand 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.

Das vorliegende Gutachten zur Ermittlung der Versickerungsfähigkeit kommt zu dem Ergebnis, dass unterhalb des Oberbodens in geringer Tiefe schlecht wasser-durchlässige Geschiebelehmsschichten anstehen. Auch aufgrund des geringen Flu-rabstandes des Geschiebelehms von unter 1 m ist das Plangebiet für eine dezent-rale Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers ungeeignet.

Unter Berücksichtigung der nach Südwesten abfallenden Geländehöhen ist daher im südwestlichen Randbereich des Plangebietes die Errichtung einer Regenwas-serrückhalteanlage vorgesehen. Dieser Anlage wird das anfallende Oberflächen-wasser über entsprechende Kanäle zugeleitet. Die Anlage soll einen Überlauf an den Vorfluter erhalten, über den das Oberflächenwasser auf das natürliche Maß gedrosselt abgeleitet wird.

Durch diese Rückhaltung des Oberflächenwassers innerhalb der Plangebietsflä- che und die Ableitung, die dem natürlichen Abfluss entspricht, werden Beeinträch- tigungen des Grundwasserhaushaltes vermieden.

Dem besonderen Schutzbedarf des Schutzgutes Wasser wird durch die Rückhal- tung des Oberflächenwassers innerhalb des Plangebietes und dem damit verbun- denen weitgehenden Erhalt der Grundwasserneubildungsrate ausreichend Rech- nung 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 Kleinflä- chigkeit 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 eines Gehölzstreifens am südlichen 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 bleibt das am nördlichen Rand der Plangebietsfläche vorhandene, für das Kleinklima wertvolle Feldgehölz 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 im Wesentlichen durch die Überplanung von Acker und bisher als Garten genutzter Flächen verursacht.

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 Verböten des § 44 Abs. 1 BNatSchG zugelassen werden. Dies ist u. a. aus zwingenden Gründen des überwiegenden 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 potenziell hier möglicher Freiflächenbrüter und notwendige Fäll- und Rodungsarbeiten nur außerhalb der Brutzeit potenziell hier möglicher Gehölzbrüter und außerhalb der Hauptaktivitätsphase der Fledermäuse stattfinden.

Artenschutzrechtliche Prüfung

Brutvögel

Die einzige streng geschützte Art, die im UG erfasst wurde, ist der Mäusebusard. Da von ihm weder ein bestehender Horst noch Nestbauaktivitäten oder revieranzeigendes Verhalten erfasst wurden, ist davon auszugehen, dass das UG Teil des Großreviers eines im Umfeld ansässigen Paares ist, und die Tiere sich zur Nahrungssuche im UG aufhielten.

Dem Acker, der den maßgeblichen Teil der Vorhabenfläche ausmacht, kommt keine besondere Bedeutung als Brut- oder Nahrungshabitat für Brutvögel zu. Es wurden keine reinen Offenlandarten wie Kiebitz oder Feldlerche erfasst. Durch die Nähe zur Siedlung und die geringe Flächengröße ist die Vorhabenfläche für solche Arten mit größerer Fluchtdistanz unattraktiv.

Der überwiegende Teil der im UG nachgewiesenen Arten ist weit verbreitet und häufig. Auch bei den drei Arten mit RL-Gefährdungsstatus (Gartengrasmücke, Star, Trauerschnäpper) handelt es sich um anpassungsfähige Arten, die in den die Vorhabenfläche umgebenden Gehölzen oder dem benachbarten Wohngebiet erfasst wurden.

Die am Rand der Vorhabenfläche südlich des Kampweges vorhandenen Gehölzstrukturen sind nach Plan vom Vorhaben überplant und werden entfernt.

Diese für das geplante Vorhaben notwendige Beseitigung stellt eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung für die erfassten Brutvogelarten dar. Vögel (besonders Eier und Jungtiere), die sich in Nestern befinden, können bei den Arbeiten zur Baufeldfreimachung verletzt oder getötet werden, wodurch ein Verbotstatbestand nach den Zugriffsverboten des § 44 BNatSchG zutrifft.

Des Weiteren sind bau- und betriebsbedingte Störungen durch Schallimmissionen und visuelle Wahrnehmung für den Mäusebussard nicht auszuschließen. (Störungs- und Tötungsverbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 2 BNatSchG.)

Auch der Verlust von Lebensstätten im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG kann nicht ausgeschlossen werden.

Zur Vermeidung der Erfüllung des Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötung) werden folgende Maßnahmen notwendig:

- Die Baufeldräumung sowie erforderliche Fällungs- oder Rodungsarbeiten haben außerhalb des Zeitraumes 1. März bis zum 30. September (Allgemeiner Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen gem. § 39 BNatSchG) zu erfolgen (Bauzeitenbeschränkung).

- Erfolgt die Baufeldräumung während der Brutzeit, hat vor Beginn der Arbeiten zur Vermeidung der Erfüllung des Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötung) für potenziell brütende Vogelarten eine Überprüfung auf Nester bzw. nistende Brutvögel im Vorhabenbereich durch eine ökologische Baubegleitung zu erfolgen.
- Durch Schutzbeklebungen von Fenstern lassen sich Anflüge erheblich reduzieren und so populationsrelevante Beeinträchtigungen vermeiden. „Durchsicht“-Fensterkonstellationen (Wintergärten, Eingänge, Carports, etc.) sind besonders oft Ursache für Kollisionen anfliegender Vögel.

Bei euryöken, landes- und bundesweit ungefährdeten und ubiquitären Arten, wie z.B. Amsel, Singdrossel oder Blaumeise sind vorhabenbedingt keine populationsrelevanten Beeinträchtigungen zu erwarten.

Unter Berücksichtigung der bereits vorhandenen Vorbelastung durch die Nähe zur bestehenden Siedlung sind populationsrelevante Auswirkungen auch bei den Arten mit RL-Gefährdungsstatus auszuschließen.

Der Mäusebussard ist zwar störungsempfindlicher als die anderen erfassten Brutvogelarten, aber diese Empfindlichkeit gegenüber Störungen wird dem Umfeld des Brutplatzes zugesprochen und bezieht sich nicht auf Tiere, die innerhalb ihres Revieres auf Nahrungssuche sind.

Für die im UG erfassten Brutvogelarten, die in einer der Gefährdungskategorien gelistet sind (Gartengrasmücke, Star und Trauerschnäpper) erfolgten im UG nördlich des Kampweges und innerhalb der Siedlung die Nachweise. Es kann hier davon ausgegangen werden, dass die Scheuchwirkung durch die Bauvorhaben und Betriebsimmissionen aufgrund der Vorbelastung durch die bestehende Siedlung keine populationsrelevante Erheblichkeit erreicht.

Von einem Lebensstättenverlust der innerhalb der überplanten Gehölze südlich des Kampweges erfassten Arten ist auszugehen.

Zur Vermeidung der Erfüllung des Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Lebensstättenverlust) werden folgende Maßnahmen notwendig:

- Der Verlust von Gehölzen ist durch geeigneten kurzfristigen Ersatz von Brutplätzen für Höhlenbrüter durch insgesamt 6 Höhlenbrüternistkästen (3 Kästen Kohlmeise/Kleiber, Schlupflochdurchmesser 32 mm und 3 Kästen Blaumeise/Sumpfmehle, Schlupflochdurchmesser 26 mm) auszugleichen. Die Kästen werden in der Umgebung (etwa 50 - 100 m Abstand zum Baufeld im bestehenden Gehölzbestand) angebracht. Es muss darauf geachtet werden, dass die Kästen den jeweiligen Bedürfnissen der Arten entsprechen. Um die Funktionalität der Kästen zu gewährleisten, müssen diese außerdem jährlich gewartet werden und Effizienzkontrollen nach einem, zwei und fünf Jahren durchgeführt werden.
- Als kurzfristiger Ausgleich für den Verlust von Brutplätzen von Strauchbrütern ist in geringer Distanz zur Vorhabenfläche eine heimische Wildsträucherhecke

anzulegen. Dieser Anforderung wird durch die Anlage einer standortgerechten Bepflanzung am südwestlichen Plangebietsrand entsprochen.

Fledermäuse

Es ergab sich im Rahmen der Begehungen kein erkennbares Quartierpotenzial oder der Verdacht auf die Nutzung geeigneter Struktur (Altbäume). Eine bestehende Nutzung geeigneter Strukturen ist aber nicht auszuschließen. Ein Verlust von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist daher nicht auszuschließen. Dies betrifft ebenso die vorhabenbedingte Tötung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, da diese in Bezug auf die Vorhabenwirkungen besonders im Bereich von (unentdeckten) Quartieren eintreten kann.

Ebenso ist davon auszugehen, dass sowohl Lärm- und Lichtemissionen in der „Betriebszeit“ geplanter Bebauung als auch die Habitatveränderungen (Entfernung/Unterbrechung von Leitstrukturen, Versiegelung und Bebauung von Fläche) sowohl während der Bauphase als auch bei Beleuchtung an errichteten Gebäuden und Wegen zu Störungen der jagenden Tiere führen werden.

Zur Vermeidung der Erfüllung des Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötung) werden folgende Maßnahmen notwendig:

- Die Baufeldräumung hat außerhalb des Zeitraumes 1. März bis zum 30. September (Allgemeiner Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen gem. § 39 BNatSchG) zu erfolgen (Bauzeitenbeschränkung).
- Erfolgt die Baufeldräumung während der Hauptaktivitätszeit der Fledermäuse (01.03. bis 30.09.), hat vor Beginn der Arbeiten zur Vermeidung der Erfüllung des Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötung) eine endoskopische Überprüfung auf potenziell in Baumquartieren befindliche Fledermäuse im Vorhabenbereich durch eine ökologische Baubegleitung zu erfolgen.

Bei gebäudebewohnenden, kulturfolgenden Arten wie der Breitflügel- und der Zwergfledermaus sind keine populationsrelevanten Beeinträchtigungen durch anlage- und betriebsbedingte Vorhabenwirkungen zu erwarten. Ebenso beim potenziell im UG lebenden Großen Abendsegler, dessen Flugaktivität sich im strukturierten Raum auf Luftschichten oberhalb der Baumwipfel beschränkt, die nur in geringerem Maß von bodennahen Emissionen wie Licht und Schall beeinflusst sind. Bei den anderen potenziell im UG anzutreffenden Arten ist von Störungen und einer damit verbundenen Meidung der betroffenen Bereiche, durch Beleuchtung auszugehen.

Zur Vermeidung der Erfüllung des Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung) werden folgende Maßnahmen notwendig:

- Reduzierung der Wege- und Außenbeleuchtung auf ein Minimum im Bereich der Vorhabenfläche, der den Gehölzen nördlich des Kampweges zugewandt ist.
- Wahrung eines ausreichenden Puffers zwischen Bebauung und der unmittelbaren Umgebung der Gehölze (Leitlinien).
- Sofern die erheblichen Beeinträchtigungen nicht vermieden bzw. vermindert werden können, sind diese zu kompensieren, d.h. es darf nach Beendigung des Eingriffes keine erhebliche Beeinträchtigung der betrachteten Arten zurückbleiben (siehe auch folgenden Absatz zu § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Lebensstättenverlust)).

Von einem Lebensstättenverlust nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (überplantes Jagdgebiet und Rodung von Leitlinien und potenziellen Quartierstätten in Gehölzen) der im Bereich der Vorhabenfläche und UG erfassten Arten ist auszugehen.

Zur Vermeidung der Erfüllung des Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Lebensstättenverlust) werden folgende Maßnahmen notwendig:

- Für den Verlust des Jagdgebietes/Leitlinien und des Quartierpotenzials sind Kompensationsmaßnahmen möglichst in angrenzenden Flächen oder Flächen in naher Umgebung notwendig. Hierzu sollten Hecken und Baumreihen in der nahen Umgebung durch Lückenschließungen mit heimischen Baum- und Wildsträucherarten aufgewertet werden. Dieser Anforderung wird durch die Anlage einer standortgerechten Bepflanzung am südwestlichen Plangebietsrand entsprochen.

Als vorsorglicher Ausgleich für den Verlust von potenziellen Fledermausquartieren sind 3 Fledermaushöhlen (selbstreinigende Kleinfledermaushöhle aus Holzbeton) in der Umgebung (ab etwa 50 m Abstand zum Baufeld in geeigneten Gehölzstrukturen) anzubringen.

Die Potenzialabschätzung aus dem Jahr 2017 und der Artenschutzfachbeitrag aus 2023 sind als Anlagen 7.1 und 7.2 der vorliegenden Begründung beigefügt.

5.4.2.5 Wirkungsgefüge

Die o.g. Schutzgüter stehen in Beziehung zueinander. Die 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 wird vor allem durch die künftige Bebauung verändert. Durch die Versiegelung werden die Grundwasserneubildung und damit auch die Verdunstungsrate reduziert. Mit der geplanten Neuanlage eines Gehölzstreifens am südlichen 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 unter Berücksichtigung 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 und angrenzend sind der Gemeinde keine Objekte von kulturgeschichtlicher Bedeutung bekannt.

In den Bebauungsplan ist folgender Hinweis aufgenommen:

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

Südlich des Plangebietes werden parallel zur vorliegenden Planung mit dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 65 für einen ansässigen Landmaschinenbetrieb Erweiterungsmöglichkeiten geschaffen. Die Planung wird vorliegend berücksichtigt und lässt keine erheblichen Konflikte erwarten.

Im Übrigen sind in der Umgebung bzw. im Einwirkungsbereich des Plangebietes 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.

Auswirkungen auf die Erhaltungsziele und Schutzzwecke solcher Gebiete sind daher nicht vorhanden. Eine Überprüfung der Verträglichkeit gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG ist nicht erforderlich.

5.4.6.2 Besonderer Artenschutz

Unter Berücksichtigung, dass die Baufeldräumung außerhalb des Zeitraumes 1. März bis zum 30. September durchgeführt wird, können die Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ausgeschlossen werden. Erfolgt die Baufeldräumung während der Brutzeit der Vogelarten oder während der Hauptaktivitätszeit der Fledermäuse muss vor Beginn der Arbeiten durch eine ökologische Baubegleitung sichergestellt werden, dass Individuen nicht getötet werden.

Als kurzfristiger Ausgleich für den Verlust von Brutplätzen von Strauchbrütern und den Verlust des Jagdgebietes/Leitlinien und des Quartierpotenzials für Fledermäuse sind heimische Hecken- und Gehölzstrukturen neu anzulegen. Dieser Anforderung wird durch die Anlage einer standortgerechten Bepflanzung am südwestlichen Plangebietsrand entsprochen.

Außerdem müssen als kurzfristiger Ausgleich für den Verlust potenzieller Quartierstätten an Bäumen in der direkten Umgebung 3 Fledermaushöhlen und 6 Höhlenbrüterkästen (3 Kästen für Kohlmeise/Kleiber und 3 Kästen für Blau-/Sumpfmehse) angebracht 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 ist auch § 32 a der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) „Photovoltaikanlagen für die Stromerzeugung auf Dächern“ zu beachten, wonach seit dem 1.1.2023 bei der Errichtung von überwiegend gewerblich genutzten Gebäuden, die mindestens eine Dachfläche von 50 m² aufweisen, mindestens 50 Prozent der Dachfläche mit Photovoltaikanlagen auszustatten sind. Bei Wohngebäuden gilt diese Regelung nach dem 31.12.2024, wobei jedoch bereits derzeit die Tragkonstruktion des Gebäudes so zu bemessen ist, dass auf allen Dachflächen Photovoltaikanlagen zur Stromerzeugung aus solarer Strahlungsenergie errichtet werden können.

Zudem wird auf das neue Gebäudeenergiegesetz (GEG) zur Umsetzung der europäischen Vorgaben zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und zur Vereinheitlichung des Energieeinsparrechts für Gebäude verwiesen, welches am 1. November 2020 in Kraft getreten ist. Das Gesetz hat das bis dahin gültige Energieeinsparungsgesetz (EnEG), die Energieeinsparverordnung (EnEV) und das Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetz (EEWärmeG) ersetzt.

Das GEG enthält Anforderungen an die energetische Qualität von Gebäuden, die Erstellung und die Verwendung von Energieausweisen sowie an den Einsatz erneuerbarer Energien in Gebäuden. Mit einer zum 01.01.2023 in Kraft getretenen Änderung gibt es eine Reduzierung des zulässigen Jahres-Primärenergiebedarfs im Neubau von bisher 75 Prozent des Referenzgebäudes auf 55 Prozent vor. 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. GEG).

5.5 Maßnahmen

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

5.5.1 Immissionsschutzregelungen

Das Plangebiet stellt sich nicht als erheblich belastet dar (z.B. Geruch, Lärm, Luftschadstoffe oder Erschütterung). Von dem geplanten allgemeinen Wohngebiet gehen ebenfalls keine erheblichen Emissionen aus. Schutzmaßnahmen sind daher nicht erforderlich.

5.5.2 Vermeidungsmaßnahmen bzgl. Natur und Landschaft

Um Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft soweit möglich zu vermeiden, wird das vorhandene Feldgehölz am nördlichen Plangebietsrand erhalten und durch Festsetzung dauerhaft gesichert. Auch die vorhandenen Einzelbäume im südöstlichen Planbereich werden weitestgehend durch Festsetzung in ihrem Bestand gesichert. Des Weiteren wird die Versiegelung auf das erforderliche Maß reduziert. Die verbleibenden Freiflächen innerhalb des festgesetzten Wohngebietes tragen ebenfalls zu einer Vermeidung von Beeinträchtigungen bei. Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes werden durch die Rückhaltung des Oberflächenwassers innerhalb des Plangebietes vermieden. Um erhebliche Beeinträchtigungen für die Fauna zu vermeiden, ist ein Zeitfenster für die Bauflächen-vorbereitung 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:

Fläche in qm x Wertfaktor (WF) = Werteinheiten (WE)

c) Ermittlung des Eingriffsflächenwertes

In der folgenden Tabelle werden alle Biotopflächen aufgeführt, die durch die Planung unmittelbar beeinträchtigt werden. Die Biotopflächen wurden 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)	35.313 qm	1 WF	35.313 WE
Straße "Kampweg"	4.644 qm	-	-
befestigt (3 m Breite)	1.563 qm	0 WF	0 WE
unbefestigt	3.081 qm	1 WF	3.081 WE
Naturnahes Feldgehölz (HN)	1.885 qm	4 WF	7.540 WE
Strauchhecke (HFS)	1.643 qm	3 WF	4.929 WE
Halbruder. Gras- u. Staudenflur (UHM)	1.667 qm	3 WF	5.001 WE
Hausgarten mit Altbäumen (PHG)	1.454 qm	2 WF	2.908 WE
Nährstoffreicher Graben (FGR)	1.303 qm	3 WF	3.909 WE
Gesamtfläche:	47.909 qm		
Eingriffsflächenwert:			62.681 WE

d) Ermittlung des Kompensationsbedarfes

In den vorangegangenen Kapiteln wurden schutzgutbezogenen Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich des Eingriffs beschrieben. Zusammengefasst sind dieses: Der Erhalt des Feldgehölzes am nördlichen Plangebietsrand und der weitestgehende Erhalt der Einzelbäume im südöstlichen Plangebietsbereich, die Neuanlage eines Gehölzstreifens am südlichen Rand der Plangebietsfläche, die Anlage einer Regenwasserrückhalteanlage im südwestlichen Planbereich sowie der Verbleib von Freiflächen innerhalb des festgesetzten Wohngebietes.

Diesen Maßnahmen 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
Allg. Wohngebiet (GRZ 0,3)	32.171 qm	-	-
versiegelt (45 %) (X)	14.477 qm	0 WF	0 WE
unversiegelt (55 %)	17.694 qm	1 WF	17.694 WE
Straßenverkehrsfläche	8.719 qm	-	-
befestigt (80 %)	6.975 qm	0 WF	0 WE
unbefestigt (20 %)	1.744 qm	1 WF	1.744 WE
Öffentl. Grünfläche zum Erhalt	1.749 qm	4 WF	6.996 WE
Öffentl. Grünfläche (Spielplatz)	668 qm	1 WF	668 WE
Öffentl Grünfläche (RRA)	1.024 qm	2 WF	2.048 WE
Private Grünfl. zum Anpfl.u.Erhalten	2.540 qm	3 WF	7.620 WE
Nährstoffreicher Graben	1.038 qm	3 WF	3.114 WE
Gesamtfläche:	47.909 qm		
Kompensationswert:			39.884 WE

Innerhalb des Plangebietes entsteht durch Vermeidungsmaßnahmen und interne Ausgleichsmaßnahmen ein Kompensationswert von **39.884 WE**. Gegenüber dem Eingriffsflächenwert (**62.681 WE**) verbleibt ein Kompensationsdefizit von **22.797 WE**, sodass externe Kompensationsmaßnahmen notwendig werden.

e) Externe Kompensationsmaßnahme (Anlage 9)

Im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 55 „Bakerder Wiese“ der Gemeinde Herzlake ergab sich durch die Umnutzung einer Gewerbegebietsfläche in eine Wohnbaufläche ein Kompensationsüberschuss in Höhe von 22.294 WE, der derzeit noch für eine Kompensation zur Verfügung steht. Dieser Überschuss wird dem vorliegenden Bebauungsplan vollständig zugeordnet.

Das noch verbleibende Kompensationsdefizit in Höhe von 503 WE soll im Bereich des Flurstücks 38 (tlw.) der Flur 17 Gemarkung Herzlake ausgeglichen werden. Im Rahmen des Bebauungsplanes 44, 2. Änderung wurden die Herrichtungsziele verschiedener Kompensationsflächen geändert. Im Bereich der Kompensationsfläche Nr. 11 (Flurstück 38, Flur 17, Gemarkung Herzlake) stehen derzeit noch 704 WE für die Kompensation zur Verfügung. Von diesen zur Verfügung stehenden Werteinheiten werden dem vorliegenden Bebauungsplan entsprechend dem noch verbleibenden Defizit 503 WE zugeordnet. Im Bereich des Flurstücks 38 stehen somit noch 201 WE für anderweitige 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. 56 „Südwestlich des Kampweges“ verursachte Eingriff in das Landschaftsbild und in den Naturhaushalt ausgeglichen wird und somit den Belangen von Natur und Landschaft gem. § 1 (6) Ziffer 7 BauGB sowie dem Artenschutz gem. § 44 BNatSchG 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.

Erfordernis, Anlass und Ziel der Planung sind unter Punkt 1.2 beschrieben. In der Gemeinde Herzlake besteht, neben dem Hauptort, auch in den Ortsteilen Bookhof, Felsen und Neuenlande eine erhebliche Nachfrage an Wohnbaugrundstücken, welche nicht durch Möglichkeiten zur Innenentwicklung gedeckt werden kann. Wie ausgeführt, wurden die letzten Wohngebiete in diesen Ortsteilen jeweils vor über 20 Jahren entwickelt. Mit der vorliegenden Planung strebt die Gemeinde daher in Bookhof die Ausweisung eines neuen Wohngebietes an, welches für alle drei Ortsteile herangezogen werden und der bestehenden Nachfrage Rechnung tragen soll.

Für die Planung werden eine landwirtschaftlich genutzte Fläche sowie private Gartenflächen in einer Größe von insgesamt ca. 4,2 ha in Anspruch genommen. Hiervon sollen ca. 0,6 ha als öffentliche oder private Grünflächen verbleiben und werden für Anpflanzungen oder die Regenrückhaltung herangezogen. Im geplanten Wohngebiet wird das Maß der möglichen Bodenversiegelung durch die Festlegung einer Grundflächenzahl von 0,3 begrenzt. Einschließlich der Überschreitungsmöglichkeit der GRZ um bis zu 50 % für Garagen und Nebenanlagen verbleiben mind. 55 % der Grundstücksflächen, welche weder überbaut noch versiegelt werden dürfen. Auf diesen Flächen wird eine Begrünung, z.B. als Gartenfläche, erfolgen. Die verbleibenden Beeinträchtigungen werden auf einer externen Kompensationsfläche ausgeglichen.

Die Gemeinde ist daher der Ansicht, dass durch die vorliegende Planung auch der Bodenschutzklausel ausreichend Rechnung getragen wird.

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 Bishopink / Külpmann / Wahlhäuser, Der sachgerechte Bebauungsplan, RN 1243, VHW-Verlag, 5. Aufl., Juni 2021).

Wie in Kap. 1.2 und 3 beschrieben, dient die vorliegende Planung vorrangig der Schaffung von Wohnbaumöglichkeiten für die Eigenentwicklung der Ortsteile Bookhof, Neuenlande und Felsen. Dieser Bedarf kann im Rahmen einer Innenentwicklung nicht gedeckt werden, da innerhalb der vorhandenen Siedlungsbereiche die Baugrundstücke seit langem vergeben sind.

In den Ortsteilen wurde seit 2002 kein größeres Wohngebiet durch eine Bauleitplanung entwickelt. Die nun für eine ergänzende Siedlungsentwicklung vorgesehene Fläche schließt im Nordwesten an bestehende Wohngebiete und im Südosten an die bebaute ursprüngliche Ortslage von Bookhof an. Das Gebiet ist daher geeignet, die vorhandenen Siedlungsbereiche in Bookhof zu verbinden.

Eine Alternativplanung würde, aufgrund des bestehenden Bedarfes und des grundsätzlichen städtebaulichen Zieles Bauwilligen aufgrund ihrer sozialen Bindungen eine Bebauung vor Ort zu ermöglichen, nur eine Planung an anderer Stelle im Bereich der Ortsteile bedeuten. In Angrenzung an die bestehenden Siedlungsbereiche stehen der Gemeinde jedoch derzeit keine anderen Flächen unmittelbar zur Verfügung.

Im Ergebnis erscheint die gewählte Fläche daher als sinnvolle Lösung zur Siedlungsentwicklung im Ortsteil Bookhof.

5.8 Zusätzliche Angaben im Umweltbericht

5.8.1 Methodik

Die Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf Natur und Landschaft erfolgte verbalargumentativ. Die Eingriffs- und Kompensationsermittlung erfolgte auf Grundlage der „Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung des Niedersächsischen Städtetages“ (2013).

Die artenschutzrechtlichen Belange wurden anhand von Begehungen und Potenzialabschätzungen für die Tierartengruppen der Brutvögel und Fledermäuse berücksichtigt.

Die Verkehrslärmbelastung wurde nach dem Verfahren der RLS 90 „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ ermittelt und nach der DIN 18005-1 bewertet. Den Berechnungen wurden dabei für das Horizontjahr 2030 prognostizierte Daten zugrunde gelegt. Zusätzlich wurde die aus dem Baugebiet zu erwartende Verkehrsbelastung ermittelt.

Die zu erwartende Gewerbelärmsituation wurde gutachterlich durch eine Berechnung auf Grundlage der Technischen Anleitung für Lärm (TA Lärm) ermittelt und anhand der DIN 18005-1 bewertet.

Die Ermittlung der Geruchsbelastung durch landwirtschaftliche Betriebe mit Tierhaltung wurde gutachterlich nach Anhang 7 der TA Luft und unter Beachtung der Vorgaben des Landkreises durchgeführt.

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

Als Kompensation wird eine, durch den Bebauungsplan Nr. 55 „Bakerder Wiese“ der Gemeinde Herzlake zur Verfügung stehende Überkompensation und eine weitere externe Kompensationsmaßnahme auf einer Fläche, die der Gemeinde dauerhaft zur Verfügung steht, zugeordnet.

Für diese Fläche wird die Gemeinde durch Vertrag die Durchführung der Maßnahmen sichern. Die Gemeinde wird nach Anfangskontrollen im ersten und dritten Jahr nach der Durchführung der Kompensationsmaßnahmen regelmäßig, d.h. alle 5 Jahre, eine Überprüfung der Maßnahmen 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 am vorliegenden Standort und von Grünflächen für die Regenwasserrückhaltung bzw. als Pflanzstreifen kommt es zu einem Verlust von unbebauter Landschaft. Für Natur und Landschaft (Arten und Lebensgemeinschaften, Boden, Wasser, Landschaftsbild) gehen im Wesentlichen Ackerfläche und privat als Garten genutzte Teilflächen als Nahrungs-, Rückzugs- und Lebensraum für Arten der Feldflur und des Siedlungsrandes verloren.

Durch die Bebauung wird bisher belebter Oberboden versiegelt. Es wird somit Versickerungsfläche reduziert und die Grundwasserneubildungsrate, bei gleichzeitiger Beschleunigung des Oberflächenwasserabflusses, verringert. Durch die geplante Rückhaltung des anfallenden Oberflächenwassers im Plangebiet und die gedrosselte Ableitung können erhebliche Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes jedoch vermieden werden.

Die geplante Bebauung ergänzt die nördlich, nordwestlich und südöstlich vorhandenen Siedlungsbereiche und ist geeignet, diese miteinander zu verbinden. Durch den Erhalt vorhandener Gehölze im nordwestlichen Bereich und entlang des Kampweges sowie die geplante Anlage eines Gehölzstreifens am südlichen Rand des Plangebietes ergeben sich insgesamt keine erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, der Arten und Lebensgemeinschaften und des Klimas bzw. der Luft an diesem Standort. Die verbleibenden Beeinträchtigungen von Arten und Lebensgemeinschaften sowie des Bodens durch die Versiegelung können durch einen zur Verfügung stehenden Kompensationsüberschuss und eine externe Kompensationsmaßnahme ausgeglichen werden.

Artenschutzrechtliche Belange stehen der Planung nicht entgegen. Um den Verbotstatbestand der Tötung sicher ausschließen zu können, dürfen die Bauflächenvorbereitungen sowie erforderliche Fällungs- oder Rodungsarbeiten jedoch ausschließlich außerhalb des Zeitraumes 1. März bis zum 30. September durchgeführt werden. Erfolgen die Arbeiten während der Brutzeit der Vogelarten oder während der Hauptaktivitätszeit der Fledermäuse muss vor Beginn der Arbeiten

durch eine ökologische Baubegleitung sichergestellt werden, dass Individuen nicht getötet werden.

Als kurzfristiger Ausgleich für den Verlust von Brutplätzen von Strauchbrütern und den Verlust des Jagdgebietes/Leitlinien und des Quartierpotenzials für Fledermäuse sind heimische Hecken- und Gehölzstrukturen neu anzulegen. Dieser Anforderung wird durch die Anlage einer standortgerechten Bepflanzung am südwestlichen Plangebietsrand entsprochen.

Außerdem müssen als kurzfristiger Ausgleich für den Verlust potenzieller Quartierstätten an Bäumen in der direkten Umgebung 3 Fledermaushöhlen und 6 Höhlenbrüterkästen (3 Kästen für Kohlmeise/Kleiber und 3 Kästen für Blau-/Sumpfmehse) angebracht werden.

Innerhalb des Plangebietes sind unverträgliche Geruchsimmissionen der Landwirtschaft oder Lärmimmissionen durch Gewerbe oder Verkehr für das Schutzgut Mensch nicht zu erwarten.

Da keine wertvollen Kultur- oder Sachgüter im Plangebiet oder angrenzend bekannt sind, ergeben sich diesbezüglich keine erheblichen Beeinträchtigungen. Sollten ur- und frühgeschichtliche Bodenfunde gemacht werden, werden diese unverzüglich der Denkmalbehörde gemeldet.

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

5.8.4 Referenzliste/Quellenverzeichnis

- Immissionsschutzgutachten des Ingenieurbüros „Normec Uppenkamp“, Bericht Nr. I05003922, 03.06.2022
- Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), Ausgabe August 1998
- 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
- Geruchtechnischer Bericht Nr. G23026.1/01, Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter, 04.04.2023
- Erste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) vom 18.8.2021 mit Vorgaben zur Geruchsbeurteilung in Anhang 7
- 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 Naturraumpotenzials 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. p Naturschutz Niedersachsen 2003)
- Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (Drachenfels, 2021)
- 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. 5 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 Bewertungsmodell bewertet worden und werden teilweise im Plangebiet bzw. durch einen Kompensationsüberschuss an anderer Stelle im Gemeindegebiet ausgeglichen. Verbleibende Beeinträchtigungen werden durch Zuordnung einer externen Kompensationsmaßnahme ausgeglichen und kompensiert.

Artenschutzrechtliche Belange stehen den geplanten Nutzungen, unter Berücksichtigung des angegebenen Zeitfensters für die Gehölzrodungen und Bauflächenvorbereitungen und der Anlage von Ausgleichsbiotopen in Form von Anpflanzungen, Fledermaushöhlen und Nistkästen nicht entgegen.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind aufgrund der vorhandenen und geplanten Anpflanzungen und der vorgesehenen Beschränkung der geplanten Bebauung auf ein Vollgeschoss nicht zu erwarten.

Erhebliche Beeinträchtigungen durch Gewerbe- oder Verkehrslärm sind nicht gegeben. Auch unzumutbare Geruchsimmissionen durch Tierhaltungsanlagen, die einer wohnbaulichen Nutzung im Plangebiet entgegenstehen würden, sind im Gebiet nicht zu erwarten.

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

Die damit nur geringe zusätzliche Belastung der Schutzgüter erscheint insbesondere im Verhältnis zur Schaffung von Flächen für neuen Wohnraum als vertretbar.

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 somit durchgeführt werden.

7 Städtebauliche Daten

Art der Nutzung	Fläche in qm	Fläche in %
Allgemeines Wohngebiet	32.171 qm	67,1 %
Öffentliche Grünflächen, davon:	3.441 qm	7,2 %
• Flächen zum Erhalten von Bäumen und Sträuchern	(1.749 qm)	(3,7 %)
• Regenwasserrückhalteanlage	(1.024 qm)	(2,1 %)
• Spielplatz	(668 qm)	(1,4 %)
Private Grünflächen (Pflanzflächen)	2.540 qm	5,3 %
Straßenverkehrsfläche, davon	9.757 qm	20,4 %
• Private Verkehrsfläche	(456 qm)	(1,0 %)
Plangebiet	47.909 qm	100 %

8 Verfahren

a) Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit und Träger öffentlicher Belange

Der Bebauungsplan Nr. 56 wurde zunächst im Verfahren nach § 13 b BauGB aufgestellt und hat in der Zeit vom 20.05.2019 bis 21.06.2019 gemäß § 13 b i.V. m § 13 a Abs. 2 Nr. 1, § 13 Abs. 2 Nr. 2 sowie § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich ausgelegen. Gleichzeitig wurden die Träger öffentlicher Belange unterrichtet und um eine Stellungnahme gebeten.

Da die Unterrichtung und Erörterung der Planung somit bereits zuvor auf anderer Grundlage erfolgt sind, wurde gemäß § 3 Abs. 1 Satz 3 BauGB von der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange abgesehen.

b) Öffentliche Auslegung

Der Entwurf des Bebauungsplanes hat gemäß § 3 (2) BauGB zusammen mit der dazugehörigen Begründung einschließlich Umweltbericht in der Zeit vom 17.07.2023 bis 17.08.2023 öffentlich im Rathaus der Gemeinde Herzlake ausgelegt. Ort und Dauer der Auslegung wurden eine Woche vorher mit dem Hinweis bekannt gemacht, dass Anregungen während dieser Auslegungsfrist vorgebracht werden können.

c) Satzungsbeschluss

Die vorliegende Fassung war Grundlage des Satzungsbeschlusses vom 04.10.2023.

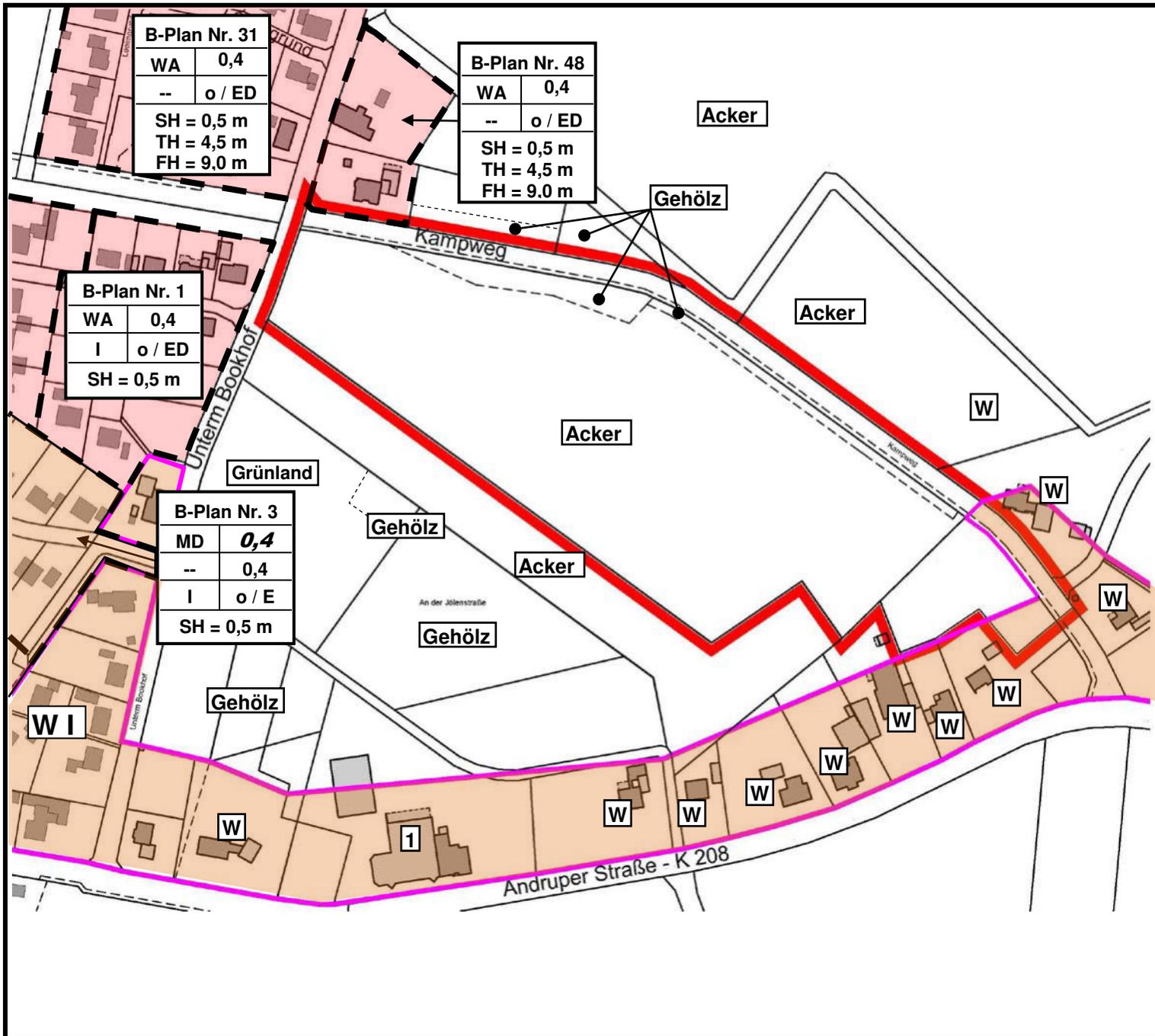
Herzlake, den 08.11.2023

gez. Böskén
Bürgermeister

gez. Schümers
Gemeindedirektorin

Anlagen

1. Bestehende Nutzungsstruktur und Festsetzungen der angrenzenden Bebauungspläne
2. Oberflächenentwässerungskonzept (Ingenieur- und Planungsbüro Schwenen vom 06.11.2018)
3. Geruchstechnische Untersuchung (Nr. G23026.1/01, Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH, Lingen, vom 04.04.2023)
4. Verkehrslärberechnung (K 208)
5. Schalltechnische Untersuchung (zum VBP Nr. 65, Ingenieurbüro „Normec Uppenkamp“, Bericht Nr. I05003922, 03.06.2022)
6. Biotoptypenkartierung
7. Potenzialabschätzung Brutvögel und Fledermäuse 2017 (Dipl. Biologe Hr. Wecke, Anlage 7.1)
Artenschutzfachbeitrag und UsaP 2023 (Dipl. Biologe Hr. Wecke, Anlage 7.2)
8. Verkehrslärbelastung durch das Baugebiet
9. Darstellung/Zuordnung der externen Kompensationsmaßnahmen



B-Plan Nr. 31	
WA	0,4
--	o / ED
SH	= 0,5 m
TH	= 4,5 m
FH	= 9,0 m

B-Plan Nr. 48	
WA	0,4
--	o / ED
SH	= 0,5 m
TH	= 4,5 m
FH	= 9,0 m

B-Plan Nr. 1	
WA	0,4
I	o / ED
SH	= 0,5 m

B-Plan Nr. 3	
MD	0,4
--	0,4
I	o / E
SH	= 0,5 m

Legende:

- Geltungsbereich B.-Plan Nr. 56
- Abgrenzung 34er Bereich Bookhof
- Angrenzende Bebauungspläne
- 1 Landmaschinenbetrieb
- W Wohnbebauung
- W I Bereich mit Wohnbebauung, eingeschossig

Festsetzungen der angrenzenden B.-Pläne:

- MD Dorfgebiet
- WA Allgemeines Dorfgebiet
- 0,4 Grundflächenzahl
- 0,4 Geschossflächenzahl
- I Zahl der Vollgeschosse
- o offene Bauweise nur Einzel- (E) und Doppelhäuser (D) zulässig
- SH max. Sockelhöhe
- TH max. Traufhöhe
- FH max. Firsthöhe

Gemeinde Herzlake

**Anlage 1
der Begründung zum
Bebauungsplan Nr. 56**

**Bestehende Nutzungsstruktur
und Festsetzungen der
angrenzenden
Bebauungspläne
- unmaßstäblich -**

**GEMEINDE
HERZLAKE**

Samtgemeinde Herzlake

Landkreis Emsland



Bebauungsplan Nr. 56

„Bookhof“

**Konzept für die schadlose Ableitung
des Oberflächenwassers**

Büro - Ausfertigung

- Beratung
- Planung
- Bauleitung
- Vermessung

**INGENIEUR- U. PLANUNGSBÜRO
SCHWENNEN**

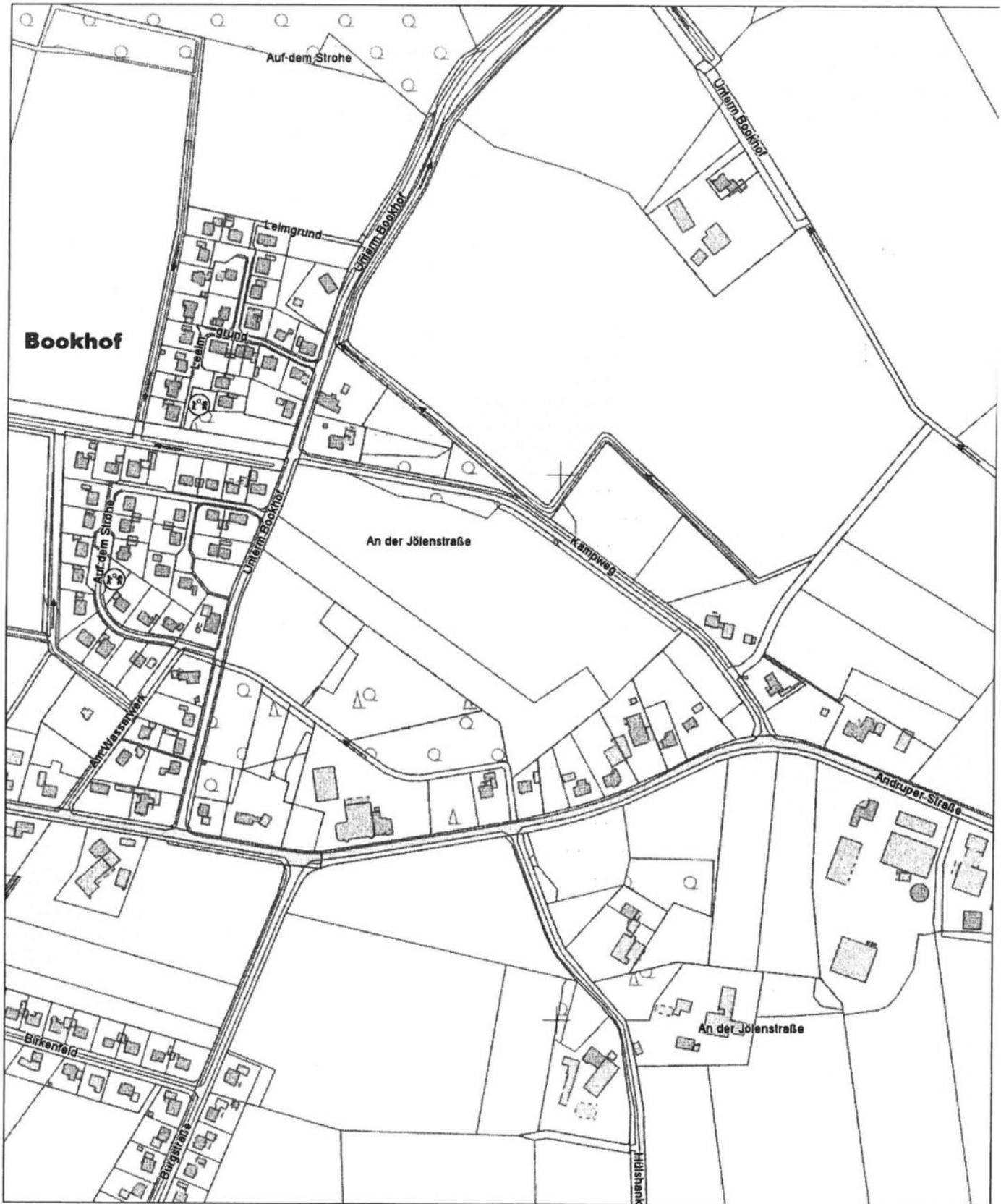
R a d d e w e g 8
4 9 7 5 7 W e r l t e
Tel: 05951/951011
Fax: 05951/951020
h.schwennen@ibs-werlte.de

Inhaltsverzeichnis

1. Übersichtskarte M 1 : 5.000
2. Erläuterungsbericht
3. Anlage 1: Hydraulische Berechnungen gemäß DWA Arbeitsblatt A117
4. Anlage 2: Berechnung der erforderlichen Abmessungen für das RRB
5. Anlage 3: Nachweis Q_{\max} für Drosselstrecke DN 70
6. Anlage 4: Versickerungsuntersuchung (Auszug)
7. Anlage 5: Entwässerungslageplan M 1 : 1.000

Übersichtskarte

Maßstab: 1 : 5.000



N = 5835830

Maßstab 1:5000



Meter

Planunterlage

Kartengrundlage: Amtliche Karte 1:5000 (AK5)
 Maßstab 1:5000

Erläuterungsbericht

Erläuterungsbericht

zum

Konzept für die schadlose Ableitung des Oberflächenwassers

Bauvorhaben: **Bebauungsplan Nr. 56
„Bookhof**

Bauherr: **Gemeinde Herzlake
Neuer Markt
49770 Herzlake**

Bauort: **Gemeinde Herzlake
Gemarkung: Felsen
Flur: 4, Flurstücke: 15, 9/4**

Verlassung und Vorbemerkungen

Die Gemeinde Herzlake beabsichtigt, weitere Wohnbauflächen in einer Größe von rd. 4,2 ha auszuweisen. Die zur Ausweisung vorgesehenen Flächen wurden bisher landwirtschaftlich genutzt.

Der Bauherr beauftragte das Ingenieur- und Planungsbüro Schwennen mit der Erstellung einer hydraulischen Voruntersuchung zur Oberflächenwasserbewirtschaftung.

Beschreibung des Bebauungsplangebietes

Das geplante Bebauungsplangebiet befindet sich zentrumsnah in der Ortslage Felsen, westlich der Straße „Untern Bookhof“ und südlich der Straße „Kampweg“. Es hat eine maximale Nord-Süd-Ausdehnung von ca. 70 m und eine West-Ost-Ausdehnung von ca. 490 m.

Die Topographie zeigt ein von Westen nach Osten ansteigendes Geländeprofil mit einem Höhenunterschied von ca. 5,6 m.

Die Erschließung soll mit einer parallel zum Kampweg verlaufenden Erschließungsstraße erfolgen, die an zwei Punkten, am Westrand und ca. mittig des Baugebietes, an den Kampweg angebunden wird. Zusätzlich wird der östliche Bereich mit einer Stichstraße an den Kampweg angebunden.

Die Parzelle der Erschließungsstraße hat eine Breite von 7,5 m, die der Stichstraße eine Breite von 5 m. Der Ausbau erfolgt voraussichtlich in voller Breite.

Die Grundstücke weisen Größen von 640 m² bis 955 m² auf, sowie ein Einzelgrundstück von 1.455 m².

Der westliche Bereich des Baugebietes wird auf einer Länge von ca. 150 m mit einer öffentlichen Grünfläche zur Straße „Kampweg“ abgegrenzt. An der Südgrenze befindet sich ebenfalls eine 15 m breite Grünfläche. Ein ca. 685 m² großer Spielplatz wird zentral angeordnet.

Zur gedrosselten Ableitung des Oberflächenwassers ist im südwestlichen Bereich für eine Regenrückhalteanlage eine ca. 1.030 m² Fläche vorgesehen.

Entwässerungskonzept für die schadlose Ableitung des Oberflächenwassers

Zur Beurteilung der Möglichkeit einer möglichen Versickerung des Oberflächenwassers wurden im Vorfeld Bodenuntersuchungen durchgeführt und der Grundwasserstand sowie die Wasserdurchlässigkeit (k_f – Wert) des Bodens ermittelt.

Es wurden vier Rammkernsondierungen nach DIN 4021 und zwei Versickerungsversuche nach DIN 18130 durchgeführt (siehe Anlage 4: „Versickerungsuntersuchung“).

Die Bohrungen wurden bis in eine Tiefe von 3 m bzw. 5 m niedergebracht. Grund- bzw. schichtenwasser wurde nur bei Bohrung 1 ca. 3 m unter GOK angetroffen.

Bei allen vier Bohrungen wurde eine annähernd gleiche Bodenschichtung angetroffen: Zunächst eine ca. 0,5 m bis 0,55 m mächtige Oberbodenschicht aus humosem, schwach mittelsandigem, schwach schluffigen Feinsand, darunter bis zu einer Tiefe von 0,9 m schwach schluffige mittelsandige Feinsande.

Bis zur jeweiligen Endteufe steht ein Geschiebelehm aus schwach tonigem, sandigem und schwach kiesigem Schluff an, mit eingeschlossenen Sandlagen aus schluffigem mittelsandigem Feinsand.

Die Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes wurde bei RKS 1 und RKS 3 durch Feldversuche durchgeführt. Die festgestellten k_f - Werte von $4,2 \cdot 10^{-5}$ m/s bei RKS 1 und $4,1 \cdot 10^{-6}$ m/s bei RKS 3, jeweils für die oberflächennahen Feinsande, ergeben gem. DWA-A138 einen tatsächlichen Wert von $8 \cdot 10^{-5}$ m/s bzw. $8 \cdot 10^{-6}$ m/s, d.h. der Boden ist gemäß DIN 18130 als durchlässig einzuordnen.

Trotzdem sind die Voraussetzungen für die oberflächige Versickerung des Oberflächenwassers nicht gegeben, da der Abstand zwischen Oberfläche und dem gering durchlässigen Geschiebelehm zu gering ist (< 1,0 m). Somit ist auch für oberflächige Versickerungsanlagen die erforderliche Sickerstrecke von 1 m nicht gegeben.

Für das Bebauungsplangebiet ist es daher vorgesehen, das Oberflächenwasser in einem Regenwasserkanal abzuleiten und über ein Regenrückhaltebecken in den vorhandenen Straßenseitengraben an der Straße „Unterm Bookhof“ einzuleiten.

Damit sich der gegenüber der landwirtschaftlich genutzten Fläche höhere Abfluß von Oberflächenwasser nicht nachteilig auf die Vorflut auswirkt, ist das Oberflächenwasser vor Einleitung in die Vorflut zurückzuhalten und gedrosselt einzuleiten.

Hydraulische Berechnungen

Für eine Voreinschätzung, wieviel Fläche innerhalb des B-Plan-Gebietes für das erforderliche Regenrückhaltebecken bereitgestellt werden muß, wird eine Bemessung des Rückhaltevolumens auf der Grundlage des Arbeitsblattes DWA-A117 „Bemessung von Regenrückhalteräumen“ der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfälle e.V. mit den Niederschlagsspenden gemäß KOSTRA-DWD 2000 für Herzlake durchgeführt.

Für die hydraulische Bemessung sind folgende Bemessungsparameter zu Grunde zu legen:

Niederschlagsspenden gemäß KOSTRA-DWD 2010R für: für ein 5 jährliches Regenereignis	Herzlake (Station Herzlake) $n = 0,2 \text{ 1/a}$
Bemessungsabfluß	$Q_{dr,k} = 1,5 \text{ l/(s*ha)}$
Abflussbeiwert (Versiegelungsgrad)	
Verkehrsfläche	$\psi = 0,75$
Wohngrundstücksfläche	$\psi = 0,40$
Regenrückhaltebecken	$\psi = 1,0$
angeschlossene Teilflächen (A_e)	siehe Tabelle Anlage 1 Seite 1

Die Berechnung des *erforderlichen Rückhaltevolumens* erfolgt mit einem Berechnungsprogramm in tabellarischer Form. Dazu werden zunächst die *abflusswirksame angeschlossene Fläche* und die *Drosselabflussspende* ermittelt. Anhand dieser Werte und mit den vorgegebenen Bemessungsparametern erfolgt die Berechnung des *spezifischen Speichervolumens*.

Die Berechnungstabellen und –ergebnisse sind als Anlage 1 dem Erläuterungsbericht beigelegt.

Erläuterungen

Für die maximal zulässige Ableitungsmenge $Q_{dr,max} = 6,29 \text{ l/s}$ und die ermittelte undurchlässige Fläche „ A_U “ = 2,08 ha beträgt die Drosselabflussspende $3,02 \text{ l/(s*ha)}$ (siehe Anlage 1 Seite 1).

Die Begrenzung der Ableitungsmenge auf 6,29 l/s erfolgt durch eine Drosselleitung DN 70, mit der Länge $L = 12$ m und dem Gefälle $i = 1$ ‰ (siehe Anlage 3).

Die Berechnung nach DWA A117 (siehe Anlage 1 Seite 2) ergibt für das spezifische Speichervolumen den Höchstwert für ein 6-stündiges Regenereignis mit einer Intensität von 17,6 l/(s*ha). Dies entspricht einer Regenmenge von 38,02 l/m². Für die zuvor ermittelte abflusswirksame angeschlossene Fläche von 2,08 ha beträgt damit **das erforderliche Rückhaltevolumen 718 cbm**.

Das Rückhaltevolumen (718 cbm) wird in einem Rückhaltebecken auf der zuvor genannten 1.030 qm großen Fläche im südwestlichen Bereich des B-Plan-Gebietes bereitgestellt (siehe Anlage 5).

Das Becken hat eine Größe von 880 qm (27 m x 33 m) an der Böschungsoberkante bei einer Tiefe von ca. 1,25 m (siehe Anlage 2). Bei einem Freibord von 30 cm beträgt die maximale Einstautiefe 0,95 m.

Ein umlaufender Räum- und Unterhaltungstreifen ist hierbei nicht berücksichtigt. Es sollte über eine Anrampung eine Zufahrtmöglichkeit in das Becken geschaffen werden, um so die Unterhaltung zu ermöglichen.

Das Oberflächenwasser wird in einem Regenwasserkanal gesammelt und dem Rückhaltebecken zugeführt. Von hier fließt es über die Drosselleitung DN 70 in den vorhandenen Straßenseitengraben an der Straße „Zum Bookhof“.

Bearbeitet:

Werlte, den 06.11.2018

Ingenieur- und Planungsbüro Schwennen

Hydraulische Berechnungen
gem. DWA Arbeitsblatt A117

Hydraulische Berechnung

Ermittlung des Regenrückhaltevolumens gemäß DWA-A 117, Einfaches Verfahren

Berechnung der abflusswirksamen angeschlossenen Fläche				
Nr.	angeschlossene Teilfläche A_e [m ²]	Abfluß-beiwert ψ [-]	undurchlässige Fläche A_u [m ²]	Beschreibung der Fläche
1	31.163	0,40	12.465	Wohngrundstücke
2	9.784	0,75	7.338	Verkehrsflächen
3	1.015	1,00	1.015	RRB
Gesamt	41.962	0,50	20.818	

Berechnung der Drosselabflussspende für gewählte Bemessungsregen				
Bemessungsabfluss $Q_{dr,k}$ [l/(s*ha)]	Einzugsfläche A_E [ha]	maximal zulässige Ableitungsmenge $Q_{dr,max}$ [l/s]	"undurchlässige" Fläche A_u [ha]	Drosselabflussspende $Q_{dr,r,u}$ [l/(s*ha)]
1,5	4,196	6,29	2,082	3,02

$$Q_{dr,max} = Q * A_E$$

$$Q_{dr,r,u} = Q_{dr,max} / A_u$$

Hydraulische Berechnung

Ermittlung des Regenrückhaltevolumens gemäß DWA-A 117, Einfaches Verfahren

Berechnung des **spezifischen Speichervolumens** $V_{s,u}$ für ausgewählte Dauerstufen D
 mit Regenspenden $r_{D,n}$ für **Herzlake** gemäss KOSTRA-DWD 2010R

Bemessungsparameter			
n =	0,2 [-]	Wiederkehrzeit T =	5 [a]
f _z =	1,1 [-]	Toleranz (Tol) =	0 [%]
t _f =	15 min		

Berechnung des Abminderungsfaktors	
f ₁ =	0,993 [-]
f _A =	0,996 [-]

Berechnung des spezifischen Speichervolumens $V_{s,u}$				
D		$r_{D,n}$ [l/(s*ha)]		$V_{s,u}$
[min / Std)		$r_{D,n}$	$r_{D,n + Tol}$	[m ³ /ha]
5	min	363,3	363,3	118,46
10	min	250,7	250,7	162,87
15	min	197,2	197,2	191,53
20	min	164,2	164,2	211,98
30	min	124,4	124,4	239,45
45	min	92,4	92,4	264,48
60	min	74,0	74	280,04
90	min	53,5	53,5	298,74
2	Std	42,4	42,4	310,73
3	Std	30,7	30,7	327,60
4	Std	24,3	24,3	335,79
6	Std	17,6	17,6	345,08
9	Std	12,7	12,7	343,62
12	Std	10,1	10,1	335,05
18	Std	7,3	7,3	303,72
24	Std	5,8	5,8	262,92
48	Std	3,5	3,5	90,25
72	Std	2,6	2,6	-120,30

Berechnung des erforderlichen Rückhaltevolumens			
V =	345,08 m ³ /ha *	2,08 ha =	718 cbm

**Berechnung der erforderlichen
Abmessungen für das RRB**

Berechnung der erforderlichen Abmessungen für das RRB	
erforderliches Stauvolumen	718 cbm
Böschungsoberkante (vorh. GOK)	22,85 mNN
Beckensohle oder Dauerstau	21,60 mNN
Beckentiefe	1,25 m
maximaler Wsp. (Notüberlauf / Freibord)	22,55 mNN
mittlere Böschungsneigung	1 : 1,5 -
mögliche Einstautiefe (= max. Wsp.)	0,95 m
erforderliche Grundfläche bei senkrechtem Beckenrand	756 qm
Breite (Vorgabe)	24 m
Länge (Vorgabe)	30 m
Fläche bei Dauerstau	720 qm
Gesamtfläche an BOK mit Böschungsneigung 1 : 1,5	880 qm
Breite	27 m
Länge im Mittel	33 m
Fläche bei maximalem Wasserspiegel	840 qm
Breite	26 m
Länge	32 m
Stauvolumen bei max. Einstau	741 cbm
Reserverückhaltevolumen im RRB	23 cbm

**Nachweis Q_{\max} für
Drosselstrecke DN 70**

Nachweis Q_{max} für Drosselstrecke DN 70 Planung

Rohrmaterial: PVC Länge: 12,00 m

Bemessung als Rohrdurchlaß nach RAS-Ew

Q	[m ³ /s]	Durchfluß	
Δh	[m]	Wasserspiegeldifferenz Oberwasser / Unterwasser einschl. zul. Aufstau = z + *	0,90 m
g	[m/s ²]	Fallbeschleunigung	9,81 [m/s ²]
l	[m/m]	Gefälle des Rohrdurchlasses	0,002
z	[m]	Aufstau (= $Wsp_{max} - Ok_{Dr}$)	0,88 m

Eingabewerte

d	[m]	Innendurchmesser	0,070 m
l	[m]	Bauwerkslänge	12,00 m
k_{st}	[m ^{1/3} /s]	Rauhigkeitsbeiwert	100 [m ^{1/3} /s]
So_{DrE}	[mNN]	Sohle Drosselleitung Einlaufseite	21,55 mNN
So_{DrA}	[mNN]	Sohle Drosselleitung Auslaufseite	21,53 mNN
Ok_{Dr}	[mNN]	Oberkante Drosselleitung	21,62 mNN
Wsp_{max} (NÜ)	[mNN]	maximaler Wasserspiegel RRB	22,50 mNN
s	[m]	Sediment	0 m
d*	[m]	Bemessungsdurchmesser	0,07 m
S_{ein}	[mNN]	Einlaufsohle	21,55 mNN
S_{aus}	[mNN]	Auslaufsohle	21,53 mNN

Q =	0,006 [m ³ /s]
Q_{max} =	6,26 [l/s]
Q_{zul} =	6,29 [l/s]
Q_{diff} =	0,03 [l/s]

Versickerungsuntersuchung
(Auszug)



M&O | BÜRO FÜR GEOWISSENSCHAFTEN

Dipl.-Geograph Ingo-Holger Meyer
&
Dr. rer. nat. Mark Overesch

Beratende Geowissenschaftler BDG und Sachverständige

Versickerungsuntersuchung

Projekt: 2996-2018

Ermittlung der Eignung des Bodens zur Versickerung von Niederschlagswasser, Neubaugebiet am Kampweg, 49770 Herzlake OT Bookhof

Auftraggeber: Gemeinde Herzlake
Neuer Markt 4
49770 Herzlake

Auftragnehmer: Büro für Geowissenschaften
M&O GbR
Bernard-Krone-Straße 19
48480 Spelle

Bearbeiter: Dr. rer. nat. Mark Overesch
Beratender Geowissenschaftler BDG
Dipl.-Geol. Sven Ellermann

Datum: 27. Juli 2018

Büro für Geowissenschaften M&O GbR

Büro Spelle:
Bernard-Krone-Str. 19, 48480 Spelle
Tel: 0 59 77 / 93 96 30
Fax: 0 59 77 / 93 96 36

e-mail: info@mo-bfg.de
Internet: www.mo-bfg.de

Büro Sögel:
Zum Galgenberg 7, 49751 Sögel

Die Vervielfältigung des vorliegenden Gutachtens in vollem oder gekürztem Wortlaut sowie die Verwendung zur Werbung ist nur mit unserer schriftlichen Genehmigung zulässig.

1	Anlass der Untersuchung	2
2	Untersuchungsunterlagen	2
3	Allgemeine geologische, bodenkundliche und hydrogeologische Verhältnisse ...	2
4	Durchführung der Untersuchungen	3
5	Ergebnisse der Untersuchungen	3
5.1	Bodenverhältnisse.....	3
5.2	Grund- und Schichtwasserverhältnisse	4
5.3	Wasserdurchlässigkeit	4
6	Eignung des Untergrundes zur dezentralen Versickerung von Niederschlagswasser.....	5
7	Schlusswort	5

1 Anlass der Untersuchung

Das Büro für Geowissenschaften M&O GbR (Spelle und Sögel) wurde von der Gemeinde Herzlake beauftragt, im geplanten Wohngebiet am Kampweg (Gemarkung Felsen, Flur 4, Flurstück 15) den anstehenden Boden auf seine Eignung für die Versickerung von Niederschlagswasser zu prüfen. Die Lage des Plangebietes ist der Übersichtskarte in Anlage 1 zu entnehmen.

Für die Planung von Versickerungsanlagen sind der Durchlässigkeitsbeiwert (k_f -Wert) des Bodens und der Grundwasserflurabstand bzw. der Flurabstand zu einer wasserstauenden Schicht maßgebend.

2 Untersuchungsunterlagen

- Topographische Karte 1:25.000 Blatt 3311 Herzlake
- Geologische Karte 1:25.000 Blatt 3311 Herzlake
- Bodenübersichtskarte 1:50.000 Blatt 3310 Haselünne
- Hydrogeologische Karte 1:50.000 Blatt 3310 Haselünne
- Bohrprofile der Rammkernsondierungen
- Ergebnis des Versickerungsversuches

3 Allgemeine geologische, bodenkundliche und hydrogeologische Verhältnisse

Das untersuchte Areal ist laut Geologischer Karte 1:25.000 im Tiefenbereich 0 bis 2 m unter Geländeoberkante (GOK) geprägt von Geschiebelehm (Schluff, kiesig, sandig, tonig, steinig) aus dem Drenthe-Stadium des Saale-Glazials.

Gemäß der Bodenübersichtskarte 1:50.000 ist als Bodentyp auf der betrachteten Fläche Pseudogley sowie Plaggenesch unterlagert von Podsol zu erwarten.

Der mittlere Grundwasserspiegel liegt entsprechend der Hydrogeologischen Karte 1:50.000 bei >20,0 bis 22,5 mNN. Aus der Geländehöhe von etwa 22,0 bis 26,5 mNN resultiert ein möglicher mittlerer Grundwasserflurabstand von ca. 0 bis 6,5 m.

4 Durchführung der Untersuchungen

Zur Erschließung der Bodenverhältnisse wurden am 20.07.2018 an den auf dem Lageplan (Anlage 1) gekennzeichneten Ansatzpunkten vier Rammkernsondierungen (RKS 1 bis RKS 4) bis in eine Tiefe von 3 bzw. 5 m unter GOK abgeteuft. Potenziell vorkommendes Grund- bzw. Schichtwasser wurde mittels Kabellichtlot im Bohrloch bzw. im Bohrgut ermittelt. In der Anlage 2 sind die im Gelände aufgenommenen Bohrprofile dargestellt.

Der Durchlässigkeitsbeiwert (k_f) des Bodens wurde am Standorten RKS 1 und RKS 3 über Versickerungsversuche (VU 1 und VU 2) im Bohrloch mittels Feldpermeameter ermittelt. Hierzu wurde neben dem Ansatzpunkt der Rammkernsondierung eine Bohrung mit dem Edelman-Bohrer niedergebracht ($\varnothing = 7$ cm). Die Messungen erfolgten in Tiefen von ca. 0,55 m bis 0,7 m unter GOK mit konstantem Wasserstand über der Bohrlochsohle.

Die Eignung des untersuchten Standortes im Hinblick auf eine dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser wurde auf Grundlage des Arbeitsblattes DWA-A 138: Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser (DWA, 2005) geprüft.

Als Höhenfestpunkt (HFP) für die rel. Höheneinmessung der Untersuchungspunkte wurde ein Kanalschachtdeckel nahe dem Gelände auf der angrenzenden Straße „Unterm Bookhof“ gewählt (siehe Lageplan, Anlage 1).

5 Ergebnisse der Untersuchungen

5.1 Bodenverhältnisse

Im Zuge der durchgeführten Sondierungen wurden Bodenschichten erschlossen, die nachfolgend beschrieben werden. Es ist zu beachten, dass die Sondierungen eine exakte Aussage über die Baugrundschichtung nur für den jeweiligen Untersuchungspunkt bieten. Schichtenfolge und Schichtmächtigkeiten können zwischen den Untersuchungspunkten z.T. deutlich abweichen.

In den Rammkernsondierungen RKS 1 bis RKS 4 wurde humoser Oberboden in einer Schichtstärke von ca. 0,4 bis ca. 0,6 m aufgeschlossen, der sich aus einem humosen, schwach mittelsandigen, schwach schluffigen Feinsand zusammensetzt.

Dieser wird bis zu einer Tiefe von ca. 0,6 bis 0,9 m unter GOK von Geschiebedecksanden unterlagert, die in RKS 1 und RKS 2 als schwach mittelsandige, schwach schluffige Feinsande und in RKS 3 und RKS 4 als kiesige, schluffige bis stark schluffige Feinsande vorliegen.

Unterhalb der Geschiebedecksande wurde in den Aufschlussbohrungen RKS 2 bis RKS 4 bis zur Aufschlussendtiefe bei ca. 3 m unter GOK und in der Aufschlussbohrung RKS 1 bis

zu einer Tiefe von 3,7 m unter GOK Geschiebelehm (Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach mittelsandig, sehr schwach feinkiesig, vereinzelt mittelkiesig) durchörtert. Der Geschiebelehm weist eine steife Konsistenz auf.

In der Aufschlussbohrung RKS 1 wurde unterhalb des Geschiebelehmes ab einer Tiefe von ca. 3,7 m unter GOK bis zur Aufschlusstiefe von ca. 5 m unter GOK ein schwach schluffiger, mittelsandiger Feinsand aufgeschlossenen, der von vereinzelt, dünnen Geschiebelehmschichten durchzogen wird.

5.2 Grund- und Schichtwasserverhältnisse

Zum Untersuchungszeitpunkt wurde nur im Bohrloch der RKS 1 Grundwasser bei 3,04 m unter GOK (gespanntes Grundwasser unterhalb des Geschiebelehmes) gemessen.

Infolge der jahreszeitlichen Schwankungen des Grundwasserspiegels sind Aussagen zum maximal bzw. minimal zu erwartenden Wasserstand ausschließlich nach Langzeitmessungen in geeigneten Messstellen möglich.

Aufgrund der Witterung vor der Sondierung ist davon auszugehen, dass der mittlere Grundwasserhöchststand bis zu 0,5 m über den gemessenen Werten liegen kann.

Generell ist oberhalb des schlecht wasserdurchlässigen Geschiebelehmes mit dem Auftreten von Schichtwasser zu rechnen. Zudem kann der Geschiebelehm wasserführende Schichten enthalten.

5.3 Wasserdurchlässigkeit

Die in den Versickerungsversuchen ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte (k_f -Wert) (Auswertung siehe Anlage 4) sind in nachfolgender Tabelle 1 aufgeführt. Der gemessene k_f -Wert ist nach DWA-A 138 mit dem Faktor 2 zu multiplizieren, da im Feldversuch meist keine vollständig wassergesättigten Bedingungen erreicht werden.

Tabelle 1: Ermittelte Durchlässigkeitsbeiwerte (K_f -Werte)

Messpunkt	Bodenart	Messtiefe [m unter GOK]	aus den Messwerten abgeleiteter Durchlässig- keitsbeiwert k_f
VU 1 (RKS 1)	Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig	0,55 – 0,65	$8,4 \times 10^{-5}$ m/s
VU 2 (RKS 3)	Feinsand, stark schluffig, z.T. kiesig	0,50 – 0,60	$8,2 \times 10^{-5}$ m/s

6 Eignung des Untergrundes zur dezentralen Versickerung von Niederschlagswasser

Im untersuchten Areal stehen oberflächennah wasserdurchlässige Sande an, die jedoch in geringer Tiefe von schlecht wasserdurchlässigem Geschiebelehm unterlagert werden. Aufgrund des geringen Flurabstandes zum Geschiebelehm (<1 m) ist das untersuchte Areal für den Betrieb einer Versickerungsanlage im aktuellen Zustand der Fläche ungeeignet.

In Anlehnung an die DWA (2005) ist zwischen der Sohle einer Versickerungsanlage und einer wasserstauenden Bodenschicht eine Sickerstrecke von mindestens 1,0 m einzuhalten. Diese Bedingung ist bei der Planung einer Versickerungsanlage zu berücksichtigen. Die Möglichkeit für eine Versickerung besteht z.B. in der Ausführung von flachen Versickerungsmulden mit einer geringen Flächenbelastung (Au/As), ggf. in Kombination mit einer Anhöhung des Geländes am geplanten Versickerungsstandort mit einem für eine Versickerung geeigneten Boden, sodass zwischen der Sohle der Versickerungsanlage und der Schichtoberkante des Geschiebelehmes eine Sickerstrecke von ≥ 1 m gegeben ist.

Es ist zu beachten, dass es bei einem Betrieb einer Versickerungsanlage oberhalb des wasserstauenden Geschiebelehmes an der Schichtoberkante des Lehmes zu einer Bildung von Schichtwasser und zu einem lateralen Abfluss kommen wird. Es ist daher zu prüfen, ob es hierdurch zu Schäden an angrenzenden Bauwerken kommen kann.

Zur Bemessung von Versickerungsanlagen kann für die untersuchten Sande oberhalb des Geschiebelehmes ein k_f -Wert von rd. 8×10^{-6} m/s für die stark schluffigen Feinsande bis rd. 8×10^{-5} m/s für die schwach mittelsandigen, schwach schluffigen Feinsande angesetzt werden. Der Geschiebelehm weist erfahrungsgemäß einen k_f -Wert von $\leq 1 \times 10^{-7}$ m/s auf.

Da in den Aufschlussbohrungen unterschiedliche Flurabstände zur Schichtoberkante des wasserstauenden Geschiebelehmes sowie oberhalb des Geschiebelehmes Sande mit unterschiedlicher Wasserdurchlässigkeit festgestellt wurden, wird empfohlen, den geplanten Standort für eine Versickerungsanlage nochmals gezielt zu untersuchen.

7 Schlusswort

Sollten sich hinsichtlich der vorliegenden Bearbeitungsunterlagen und der zur Betrachtung zugrunde gelegten Angaben Änderungen ergeben oder bei der Bauausführung abweichende Boden- und Grundwasserverhältnisse angetroffen werden, ist der Verfasser sofort zu informieren.

Falls sich Fragen ergeben, die im vorliegenden Gutachten nicht oder nur abweichend erörtert wurden, ist der Verfasser zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern.

Spelle, 27. Juli 2018


Dr. rer. nat. Mark Overesch
Beratender Geowissenschaftler




Dipl.-Geol. Sven Ellermann

Literatur

DWA (2005): Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser. Arbeitsblatt DWA-A 138. Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Hennef.

Anlagen

Anlage 1: Übersichtskarte

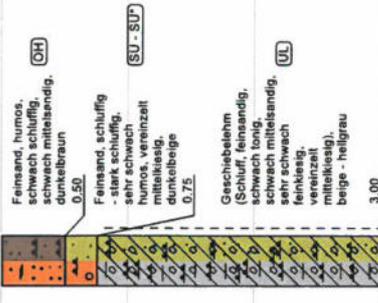
Anlage 2: Lageplan der Untersuchungspunkte

Anlage 3: Bohrprofile der Rammkernsondierungen (RKS 1 bis RKS 4)

Anlage 4: Ergebnis des Versickerungsversuches (VU 1 und VU 2)

RKS 3

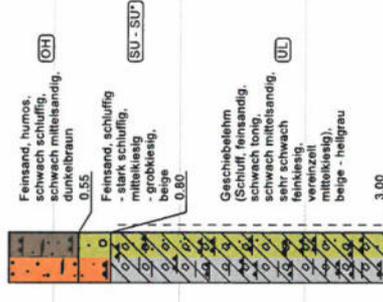
+3.99 m



gemäß DIN 4021

RKS 4

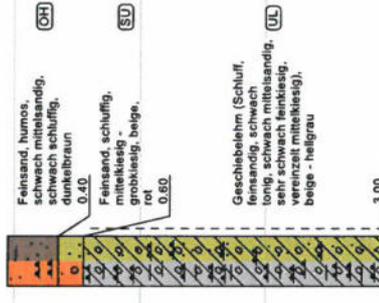
+2.35 m



gemäß DIN 4021

RKS 2

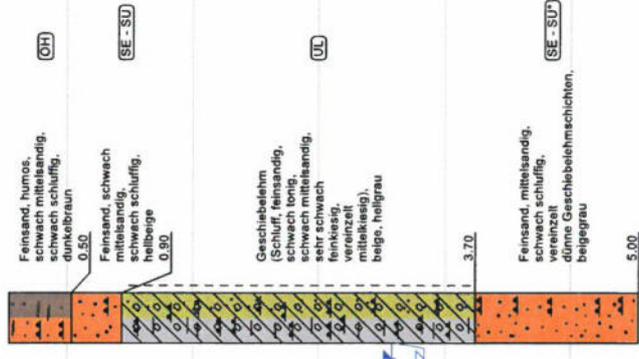
+2.05 m



gemäß DIN 4021

RKS 1

+0.46 m



gemäß DIN 4021

Kote [m] 4.00 3.00 2.00 1.00 0.00 -1.00 -2.00 -3.00 -4.00

3.04 Grundwasserspiegel 45 Minuten nach Bohrende und Messdatum
 01.01.2017
 3.07 Grundwasserspiegel während Bohrung und Messdatum
 01.01.2017

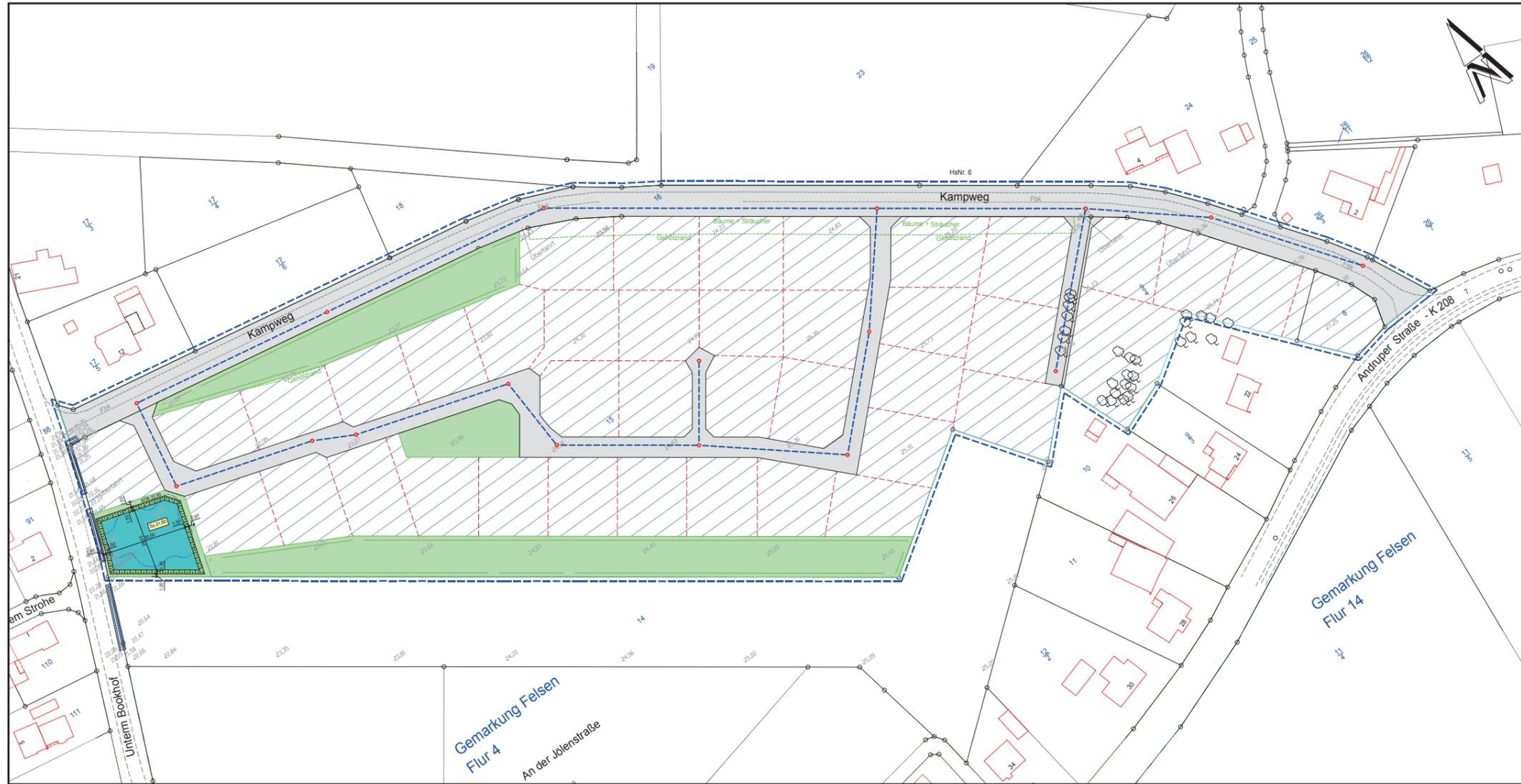
Konsistenzen

|| steif

3.04
 20.07.2018
 3.07
 20.07.2018

Entwässerungslageplan

Maßstab: 1 : 1.000



Legende:

Wohngrundstücke	Ages	31.163m ²	Psi	0,40	Au	12.465m ²
Verkehrsflächen	Ages	9.784m ²	Psi	0,75	Au	7.338m ²
RRB	Ages	1.015m ²	Psi	1,00	Au	1.015m ²
Grünflächen	Ages	6.287m ²				

d			
c			
b			
a			
Index	Art der Änderung	Datum	Name

• Beratung
 • Planung
 • Bauleitung
 • Vermessung

INGENIEUR- U. PLANUNGSBÜRO
SCHWENNEN

Raddeweg 8
 49757 Werlte
 Tel.: 05951/951011
 Fax: 05951/951020

Samtgemeinde Herzlake
 Neuer Markt 4
 49770 Herzlake

Bebauungsplan Nr. 56 der
 Stadt Herzlake "Bookhof"

Entwässerungslageplan

bearbeitet:	Datum	Zeichen	Proj.-Nr.: 872	Anlage :
gezeichnet:	06.11.2018	HSW	Maßstab:	Blatt-Nr.:
geprüft:	06.11.2018	SE	1:500	. Ausfertigung
Bearbeitet:	Aufgestellt:			
Werlte, den 06.11.2018	Herzlake, den			
Ing.- u. Planungsbüro Schwennen				

14 A. Änderung der Samtgemeinde Herzlake

**Bebauungsplan Nr. 56
„Südwestlich des Kampweges“**

der Gemeinde Herzlake

- Geruchstechnische Untersuchung -

FIDES

Immissionsschutz &
Umweltgutachter

Immissionsschutztechnischer Bericht Nr. G23026.1/01

Geruchstechnische Untersuchung für die Aufstellung der Bebauungspläne
Nr. 56 "Südwestlich des Kampweges" und Nr. 65 "Vorhabenbezogener
Bebauungsplan Andrufer Straße" im Ortsteil Bookhof in der
Samtgemeinde Herzlake

Betreiber

Samtgemeinde Herzlake
Neuer Markt 4
49770 Herzlake

Bearbeiter

Manuel Schmitz, B.Eng.

Berichtsdatum

04.04.2023

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 Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 56 "Südwestlich des Kampweges" mit der Ausweisung von Wohngebietsflächen und des Bebauungsplanes Nr. 65 "Vorhabenbezogener Bebauungsplan Andruper Straße" zur Erweiterung eines Landmaschinenbetriebes im Ortsteil Bookhof. Eine Übersichtskarte ist in der Anlage 1 dargestellt.

Für die beiden Bauleitplanverfahren sollte eine geruchstechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geruchsimmissionssituation im Plangebiet erfolgen.

Mittels Ausbreitungsrechnung wurde anhand der ermittelten Geruchsemissionen die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen berechnet und in der Anlage 3 dargestellt. Bei der Ermittlung der Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen werden alle landwirtschaftlichen Betriebe berücksichtigt, die auf das Plangebiet einwirken, mindestens jedoch alle im 600 m Radius gelegenen landwirtschaftlichen Betriebe. Die Geruchsimmissionen wurden unter Berücksichtigung der tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren berechnet.

Wie das Ergebnis zeigt, beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen im Bebauungsplan Nr. 56 "Südwestlich des Kampweges" maximal 8 % der Jahresstunden.

Der im Anhang 7 der TA Luft für Wohn- und Mischgebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen von 10 % der Jahresstunden wird eingehalten.

Wie das Ergebnis zeigt, beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen im Bebauungsplan Nr. 65 "Vorhabenbezogener Bebauungsplan Andruper Straße" maximal 6 % der Jahresstunden.

Der im Anhang 7 der TA Luft für Gewerbe- und Industriegebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen von 15 % der Jahresstunden wird eingehalten.

Mögliche Erweiterungsabsichten der landwirtschaftlichen Betriebe wurden nicht berücksichtigt. Da innerhalb der Plangebiete die Immissionswerte nicht ausgeschöpft werden und zu den landwirtschaftlichen Betrieben jeweils schon vorgelagerte Bebauung vorhanden ist, werden die

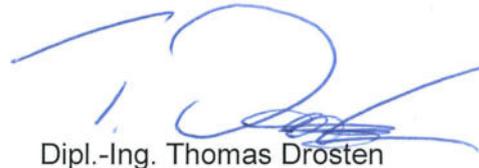
umliegenden landwirtschaftlichen Betriebe durch diese Plangebiete in möglichen Erweiterungsabsichten nicht weiter eingeschränkt als durch die bereits vorhandene Bebauung.

Der nachstehende immissionsschutztechnische Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt und besteht aus 19 Seiten und 4 Anlagen (Gesamtseitenzahl: 42 Seiten).

Lingen, den 04.04.2023 MaS/Co

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH

geprüft durch:



Dipl.-Ing. Thomas Drosten

erstellt durch:



i. V. Manuel Schmitz, B.Eng.



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	6
1.1 Allgemeine Angaben zum Vorhaben und zum Ziel der Immissionsprognose.....	6
1.2 Örtliche Verhältnisse	6
1.3 Anlagenbeschreibung.....	6
2 Beurteilungsgrundlagen.....	7
3 Emissionsermittlung	11
4 Ausbreitungsrechnung	13
4.1 Quellparameter	13
4.2 Deposition	14
4.3 Meteorologische Daten	14
4.4 Rechengebiet.....	15
4.5 Rauigkeitslänge.....	15
4.6 Komplexes Gelände.....	15
4.7 Statistische Sicherheit.....	16
4.8 Geruchsstoffauswertung	16
5 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung.....	17
6 Literaturverzeichnis	18
7 Anlagen.....	19

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1 Immissionswerte [2].....	7
Tabelle 2 Gewichtungsfaktoren f der einzelnen Tierarten [2].....	9
Tabelle 3 Standardwerte für die Tierlebensmasse [3]	11
Tabelle 4 Geruchsstoffemissionsfaktoren [3]	12

ÄNDERUNGSVERZEICHNIS/BERICHTSHISTORIE

Bericht Nr.	Datum	Änderungen/Hinweise
GS23026.1+2/01	04.04.2023	-

1 Aufgabenstellung

1.1 Allgemeine Angaben zum Vorhaben und zum Ziel der Immissionsprognose

Die Samtgemeinde Herzlake plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 56 "Südwestlich des Kampweges" mit der Ausweisung von Wohngebietsflächen und des Bebauungsplanes Nr. 65 "Vorhabenbezogener Bebauungsplan Andruper Straße" zur Erweiterung eines Landmaschinenbetriebes im Ortsteil Bookhof. Eine Übersichtskarte ist in der Anlage 1 dargestellt.

Für die beiden Bauleitplanverfahren soll eine geruchstechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geruchsmissionssituation 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 4).

1.2 Örtliche Verhältnisse

Die örtlichen Gegebenheiten wurden anhand eines Ortstermins am 24.02.2023 aufgenommen. Die Plangebiete liegen im Ortsteil Bookhof, nördlich der Andruper Straße und südlich des Kampwegs. Im Umfeld befinden sich geschlossene Wohnbebauung sowie einzelne Wohnhäuser und landwirtschaftliche Betriebe. Weiterhin befinden sich im Umfeld landwirtschaftlich genutzte Flächen. Dabei handelt es sich vorwiegend um ebene Flächen, deren Höhenunterschiede für die Ausbreitungsrechnung nicht relevant sind. Die landwirtschaftlichen Betriebe befinden sich westlich bis südwestlich, östlich bis südöstlich sowie nördlich der beiden Plangebiete.

1.3 Anlagenbeschreibung

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

2 Beurteilungsgrundlagen

Begriffsbestimmungen

Gemäß TA Luft [2] kennzeichnen die Immissionskenngrößen die Höhe der Belastung durch einen luftverunreinigenden Stoff. Dabei sind Vorbelastung, Zusatzbelastung, Gesamtzusatzbelastung und Gesamtbelastung zu unterscheiden.

Diese werden in der TA Luft [2] wie folgt definiert:

- **Vorbelastung** ist die vorhandene Belastung
- **Zusatzbelastung** ist der Immissionsbeitrag des Vorhabens
- **Gesamtzusatzbelastung** ist der Immissionsbeitrag, der durch die gesamte Anlage hervorgerufen wird. Bei Neugenehmigungen entspricht die Zusatzbelastung der Gesamtzusatzbelastung.
- **Gesamtbelastung** ist die Summe der Vorbelastung und der Zusatzbelastung

Geruchsimmissionen werden anhand des Anhangs 7 der TA Luft [2] ermittelt und beurteilt. Eine Geruchsimmission ist zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichem ist. Als erhebliche Belästigung gilt eine Geruchsimmission dann, wenn die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Immissionswerte überschritten werden. Die Immissionswerte werden als relative flächenbezogene Häufigkeiten der Geruchsstunden bezogen auf ein Jahr angegeben.

Tabelle 1 Immissionswerte [2]

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

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

$$IG = IV + IZ$$

Wird die zu beurteilende Geruchsimmission 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 für sonstige Tierarten

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

$r_4 \triangleq$ Geruchshäufigkeit für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen, Pferde, Milch-/Mutterschafe, Milchziegen

und

$f_1 \triangleq$ Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel

$f_2 \triangleq$ Gewichtungsfaktor 1 (sonstige Tierarten)

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

$f_4 \triangleq$ Gewichtungsfaktor für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen, Pferde, Milch-/Mutterschafe, Milchziegen

Die Gewichtungsfaktoren der einzelnen Tierarten sind in der folgenden Tabelle aufgeführt. Für die Tierarten, für die in dieser Tabelle 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 (bis zu einer Tierplatzzahl von 500 in qualitätsgesicherten Haltungsverfahren mit Auslauf und Einstreu, die nachweislich dem Tierwohl dienen)	0,65
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, Mastbullen (einschließlich Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,5
Pferde	0,5
Milch-/Mutterschafe mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl von 1.000 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Milchziegen mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl von 750 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Sonstige Tierarten	1

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.

Für das geplante Wohngebiet ist demnach ein Immissionswert von bis zu 0,10 - entsprechend einer relativen flächenbezogenen Häufigkeit von 10 % der Jahresstunden - zulässig

Das erweiterte Betriebsgelände des Landmaschinenbetriebes umfasst sowohl gewerbliche Nutzungen als auch eine Betriebsleiterwohnung. Demnach ist der Immissionswert für das Wohnen in Gewerbegebieten von bis zu 0,15 - entsprechend einer relativen flächenbezogenen Häufigkeit von 15 % der Jahresstunden - zulässig.

3 Emissionsermittlung

Die Ermittlung der Geruchsemissionen erfolgt auf Grundlage der TA Luft [2] und 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 genehmigten Tierbestände der benachbarten landwirtschaftlichen Betriebe wurden vom Landkreis Emsland zur Verfügung gestellt. Die ermittelten Emissionen der landwirtschaftlichen Betriebe werden nicht in diesem Bericht aufgeführt, sondern werden dem Auftraggeber zum internen Gebrauch separat zur Verfügung gestellt.

Für den landwirtschaftlichen Betrieb LW 1 wurde vom Landkreis Emsland eine genehmigte Erweiterungsplanung angegeben, welche entsprechend bei der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt wurde.

Der Geruchstoffstrom einer Anlage wird aus der Anzahl der Tiere, der in der nachfolgenden Tabelle 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

Rind	
Männliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	0,7
Männliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr)	0,5

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	
Rindermast	12
Art der Flächenquelle	Geruchsstoffemissionsfaktor in GE/(s · m ²)
Futtersilage (Anschnittsfläche)	
Mais	3
Flüssigmistlager (offene Oberfläche)	
Schweinegülle	7
Festmistlager	3

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

4 Ausbreitungsrechnung

Die Ausbreitungsrechnung wird mit dem Modell AUSTAL [4] durchgeführt. Die Berechnung der flächenbezogenen Häufigkeiten erfolgt mit dem Programm A2KArea (Programm AUSTALView, Version 10.2.12 TG,I). Dabei handelt es sich um die programmtechnische Umsetzung des im Anhang 2 der TA Luft [2] festgelegten Partikelmodells der VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3 [5].

4.1 Quellparameter

Gemäß Anhang 2, Kapitel 11 TA Luft [2] sind Einflüsse von Bebauung auf die Immissionen im Rechengebiet zu berücksichtigen. Dabei ist in der TA Luft für gerichtete Quellen (Schornsteine) festgelegt, dass Einflüsse von Gebäuden in einer Entfernung bis zum 6-fachen der Quellhöhe und bis zum 6-fachen der jeweiligen Gebäudehöhe zu berücksichtigen sind.

"Beträgt die Schornsteinbauhöhe dabei mehr als das 1,7-fache der Gebäudehöhen, ist die Berücksichtigung der Bebauung durch eine geeignet gewählte Rauigkeitslänge und Verdrängungshöhe ausreichend. Bei geringerer Schornsteinbauhöhe kann folgendermaßen verfahren werden:

Befinden sich die immissionsseitig relevanten Aufpunkte außerhalb des unmittelbaren Einflussbereiches der quellnahen Gebäude (beispielsweise außerhalb der Rezirkulationszonen, siehe Richtlinie VDI 3781 Blatt 4 (Ausgabe Juli 2017)), können die Einflüsse der Bebauung auf das Windfeld und die Turbulenzstruktur mit Hilfe des im Abschlussbericht zum UFOPLAN Vorhaben FKZ 203 43 256 dokumentierten diagnostischen Windfeldmodells für Gebäudeumströmung berücksichtigt werden. Anderenfalls sollte hierfür der Einsatz eines prognostischen Windfeldmodells für Gebäudeumströmung, das den Anforderungen der Richtlinie VDI 3783 Blatt 9 (Ausgabe Mai 2017) genügt, geprüft werden."*

Die Plangebiete befinden sich in einer Entfernung von über 150 m zu den nächstgelegenen Emittenten und somit außerhalb der Rezirkulationszonen der quellnahen Gebäude, sodass der Einsatz eines prognostischen Windfeldmodells nicht erforderlich ist.

Entsprechend der VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13 [1] *"kann in der Ausbreitungsrechnung unter pragmatischen Gesichtspunkten der Einfluss der Gebäude auf die bodennahe Immission statt durch explizite Modellierung durch Verwendung einer vertikal ausgedehnten Ersatzquelle abgeschätzt*

werden. Hierbei wird der verstärkten vertikalen Durchmischung in Lee eines Gebäudes Rechnung getragen. Eine in der Regel konservative Abschätzung der bodennahen Immission wird mit dem Ansatz einer Ersatzquelle ohne Überhöhung mit einer Vertikalausdehnung vom Erdboden bis zur Quellhöhe h_q erzielt. In vielen Fällen wird hiermit die Immission im Nahbereich stark überschätzt".

Der Einfluss der Bebauung auf die Quellen der landwirtschaftlichen Betriebe wird daher über die Modellierung der Quellen als Volumen- bzw. vertikale Linienquellen berücksichtigt. Dabei wird wie folgt vorgegangen:

- 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.

Beträgt die Quellhöhe mehr als das 1,7-fache der Gebäudehöhe, besteht kein Gebäudeeinfluss und es wird eine Punktquelle modelliert.

In Anlage 2 sind alle relevanten Quellparameter (Abmessungen, Größe etc.) angegeben.

4.2 Deposition

Bei der Berechnung von Geruchsimmissionen wird die Häufigkeit einer definierten Geruchsstoffkonzentration in der Luft bewertet. Eine Deposition wurde gemäß Anhang 2 der TA Luft [2] bei der Berechnung von Geruchsimmissionen nicht berücksichtigt.

4.3 Meteorologische Daten

Die Ausbreitungsrechnung wurde gemäß Anhang 2 der TA Luft [2] 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. Im Rahmen einer Übertragbarkeitsprüfung wurde ermittelt, dass die Daten der Messstation Dörpen für den Standort in Herzlake angewendet werden können [6].

Die zeitliche Repräsentanz für die Station Dörpen wurde anhand einer SRJ (Selektion Repräsentatives Jahr) ermittelt [7]. Für die Station Dörpen wurde aus mehrjährigen Zeitreihen-Daten (Bezugszeitraum 2012-2021) 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 Dörpen wurde aus dem o. g. Bezugszeitraum das Jahr 2012 als repräsentativ ermittelt. Die Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen ist in Anlage 2 grafisch dargestellt.

4.4 Rechengebiet

Gemäß Anhang 2 der TA Luft [2] 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 2.336 m x 1.728 m berücksichtigt. Die Kantenlänge des Aустal Rechengitters wurde an die Lage der Immissionspunkte angepasst (16 m).

4.5 Rauigkeitslänge

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch die mittlere Rauigkeitslänge z_0 beschrieben. Gemäß Anhang 2 der TA Luft [2] ist die Rauigkeitslänge für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 15-fache der Freisetzungshöhe (tatsächlichen Bauhöhe des Schornsteins), mindestens aber 150 m, beträgt. Setzt sich dieses Gebiet aus Flächenstücken mit unterschiedlicher Bodenrauigkeit zusammen, so ist eine mittlere Rauigkeitslänge durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil zu bestimmen und anschließend auf den nächstgelegenen Tabellenwert zu runden.

Die Berechnung der Rauigkeitslänge erfolgt anhand der Landnutzungsklassen des Landbedeckungsmodells Deutschland (LBM-DE). Die Landnutzungsklasse wurde durch Inaugenscheinnahme und Luftbildvergleich sowie unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung verifiziert. Für die Ausbreitungsrechnung wird eine Rauigkeitslänge z_0 von 0,50 m berücksichtigt.

4.6 Komplexes Gelände

Das Beurteilungsgebiet ist eben. Die Berücksichtigung eines Windfeldmodelles ist daher nicht erforderlich.

4.7 Statistische Sicherheit

Gemäß Anhang 2 der TA Luft [2] ist in einer Ausbreitungsrechnung 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 Ausbreitungsrechnung 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).

4.8 Geruchsstoffauswertung

Die Beurteilungsflächen der Geruchsstoffauswertung (A2KArea Rechengitter) gemäß Anhang 7 der TA Luft [2] wurden mit einer Kantenlänge von 50 m berücksichtigt.

5 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung

Mittels Ausbreitungsrechnung wurde anhand der ermittelten Geruchsemissionen die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen berechnet und in der Anlage 3 dargestellt. Bei der Ermittlung der Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen werden alle landwirtschaftlichen Betriebe berücksichtigt, die auf das Plangebiet einwirken, mindestens jedoch alle im 600 m Radius gelegenen landwirtschaftlichen Betriebe. Die Geruchsimmissionen wurden unter Berücksichtigung der tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren berechnet.

Wie das Ergebnis zeigt, beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen im Bebauungsplan Nr. 56 "Südwestlich des Kampweges" maximal 8 % der Jahresstunden.

Der im Anhang 7 der TA Luft [2] für Wohn- und Mischgebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen von 10 % der Jahresstunden wird eingehalten.

Wie das Ergebnis zeigt, beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen im Bebauungsplan Nr. 65 "Vorhabenbezogener Bebauungsplan Andruper Straße" maximal 6 % der Jahresstunden.

Der im Anhang 7 der TA Luft [2] für Gewerbe- und Industriegebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen von 15 % der Jahresstunden wird eingehalten.

Mögliche Erweiterungsabsichten der landwirtschaftlichen Betriebe wurden nicht berücksichtigt. Da innerhalb der Plangebiete die Immissionswerte nicht ausgeschöpft werden und zu den landwirtschaftlichen Betrieben jeweils schon vorgelagerte Bebauung vorhanden ist, werden die umliegenden landwirtschaftlichen Betriebe durch diese Plangebiete in möglichen Erweiterungsabsichten nicht weiter eingeschränkt als durch die bereits vorhandene Bebauung.

6 Literaturverzeichnis

- [1] VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13, *Umweltmeteorologie, Qualitätssicherung in der Immissionsprognose*, Januar 2010.
- [2] TA Luft - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, *Gemeinsames Ministerialblatt - Neufassung der 1. Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 18.08.2021*, in Kraft getreten am 01.12.2021.
- [3] VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1, *Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Haltungsverfahren und Emissionen, Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde*, September 2011.
- [4] Austal, *Version 3.1.2-WI-x, Ingenieurbüro Janicke GbR, 88662 Überlingen und Umweltbundesamt, 06813 Dessau-Roßlau*, 2021.
- [5] VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3, *Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Partikelmodell*, September 2000.
- [6] argusim Umwelt Consult, *Fachliche Empfehlung zur Übertragbarkeit von Daten der meteorologischen Ausbreitungsbedingungen von einem vorgegebenen Messort auf den Anlagenstandort Herzlake - Proj. U22-2-082*, 14.02.2023.
- [7] argusim Umwelt Consult, *Dokumentation eines Wetterdatensatzes - Station Dörpen (DWD 6159)*, 26.04.2022.

7 Anlagen

Anlage 1: Übersichtslageplan

Anlage 2: Quellen-Parameter

Emissionen

Windrichtungs- und Geschwindigkeitsverteilung

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

Auswertung der Analysepunkte

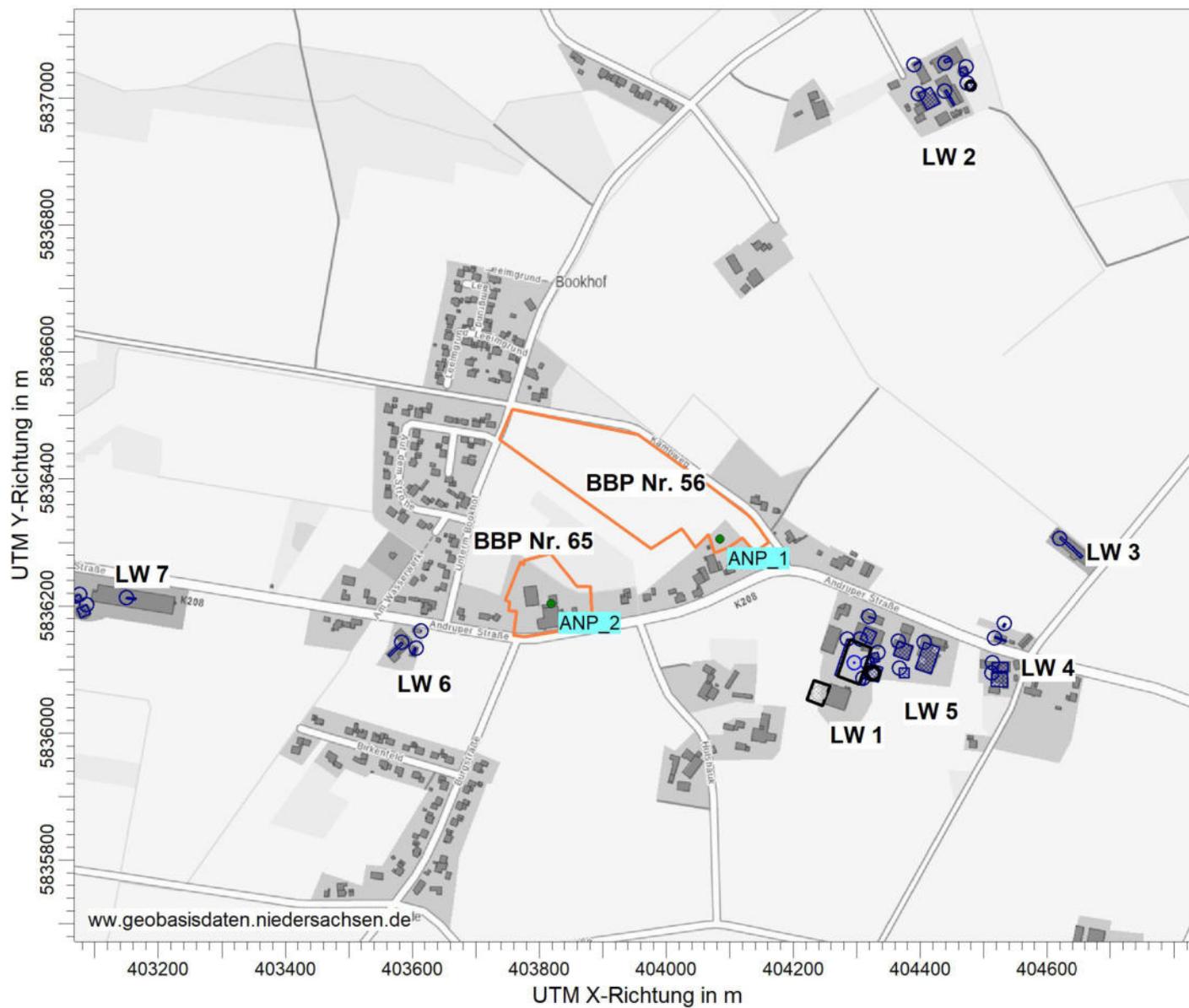
Anlage 3: Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen

Anlage 4: Prüfliste für die Immissionsprognose [1]

Anlage 1: Übersichtslageplan

PROJEKT-TITEL:
Bookhof_01

Übersichtslageplan



FIRMENNAME:

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH

BEARBEITER:

MaS

DATUM:

04.04.2023

MAßSTAB:

1:10.000

0  0,3 km

FIDES
Immissionsschutz & Umweltgutachter

PROJEKT-NR.:

G23026.1

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

Quellen-Parameter

Projekt: Bookhof_01

Volumen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Austrittsgeschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_1	404318,91	5836183,49	1,00	10,00	7,50	-106,8	0,00	0,00	0,00
LW1_1									
QUE_2	404305,37	5836148,28	20,00	20,00	9,40	334,8	0,00	0,00	0,00
LW1_2									
QUE_3	404333,36	5836126,64	14,00	14,00	4,00	189,9	0,00	0,00	0,00
LW1_4									
QUE_4	404439,51	5837054,43	9,99	5,05	3,00	25,0	3,00	0,00	0,00
LW2_1									
QUE_5	404472,33	5837048,85	12,00	12,00	3,00	195,3	0,00	0,00	0,00
LW2_2									
QUE_6	404390,06	5837052,40	1,00	10,00	3,00	-61,3	3,00	0,00	0,00
LW2_3									
QUE_7	404619,10	5836305,99	47,05	4,22	6,00	318,7	0,00	0,00	0,00
LW3_1									
QUE_8	404517,33	5836150,02	19,00	2,00	8,00	341,2	0,00	0,00	0,00
LW4_2									
QUE_9	404513,47	5836110,81	13,74	25,00	2,00	270,0	0,00	0,00	0,00
LW4_3									
QUE_10	404512,92	5836095,14	21,40	24,78	8,00	-91,6	0,00	0,00	0,00
LW4_1									
QUE_11	404406,02	5836142,65	43,66	25,64	8,00	251,9	0,00	0,00	0,00
LW5_1									
QUE_12	404532,22	5836172,96	6,10	2,54	1,50	250,0	0,00	0,00	0,00
LW4_4									

Quellen-Parameter

Projekt: Bookhof_01

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Austrittsgeschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_13	403613,60	5836160,77	1,00	0,50	2,00	266,4	0,00	0,00	0,00
LW6_1									
QUE_14	403606,12	5836133,72	3,00	12,00	3,00	162,2	3,00	0,00	0,00
LW6_2									
QUE_15	403149,54	5836213,20	2,00	15,00	3,75	-94,1	3,75	0,00	0,00
LW7_1									
QUE_16	403075,68	5836218,65	11,28	10,71	5,00	202,4	0,00	0,00	0,00
LW7_2									
QUE_17	403087,32	5836202,25	16,97	15,78	5,00	202,4	0,00	0,00	0,00
LW7_3									
QUE_20	404317,61	5836109,72	24,00	24,00	4,00	254,7	0,00	0,00	0,00
LW1_5									
QUE_21	404309,40	5836086,40	10,00	6,00	1,00	252,3	0,00	0,00	0,00
LW1_7									
QUE_19	404284,87	5836147,70	59,85	4,45	2,50	251,1	0,00	0,00	0,00
LW1_3a									
QUE_23	404473,87	5837023,66	10,12	11,59	3,00	270,0	0,00	0,00	0,00
LW2_6									
QUE_24	404438,37	5837011,15	26,85	3,62	7,00	299,6	0,00	0,00	0,00
LW2_4									
QUE_25	404396,98	5837006,37	29,06	22,24	8,00	298,3	0,00	0,00	0,00
LW2_5									
QUE_26	404365,84	5836144,60	23,77	24,27	6,00	249,7	0,00	0,00	0,00
LW5_2									
QUE_27	404367,57	5836102,17	15,37	14,72	0,50	270,0	0,00	0,00	0,00
LW5_3									
QUE_28	403583,52	5836142,66	28,81	3,02	6,00	222,2	0,00	0,00	0,00
LW6_3									

Quellen-Parameter

Projekt: Bookhof_01

Linien-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Schornsteindurchmesser [m]	Austrittsgeschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_18	404295,74	5836110,53		5,90	323,6	5,90	0,00	0,00	0,00
LW1_3									

Emissionen

Projekt: Bookhof_01

Quelle: QUE_1 - LW1_1			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,351E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,040E+4	0,000E+0
Quelle: QUE_10 - LW4_1			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	1,207E+1	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,048E+5	0,000E+0
Quelle: QUE_11 - LW5_1			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	7,556E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	6,558E+4	0,000E+0
Quelle: QUE_12 - LW4_4			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8679	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,620E-1	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,406E+3	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: QUE_13 - LW6_1			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	5,616E-1	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,874E+3	0,000E+0
Quelle: QUE_14 - LW6_2			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	1,217E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,056E+4	0,000E+0
Quelle: QUE_15 - LW7_1			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	3,079E+1	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,672E+5	0,000E+0

Emissionen

Projekt: Bookhof_01

Quelle: QUE_16 - LW7_2			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	4,464E-1	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,874E+3	0,000E+0
Quelle: QUE_17 - LW7_3			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	1,048E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	9,092E+3	0,000E+0
Quelle: QUE_18 - LW1_3			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	4,579E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,974E+4	0,000E+0
Quelle: QUE_19 - LW1_3a			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	4,032E-1	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,499E+3	0,000E+0
Quelle: QUE_2 - LW1_2			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	6,746E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	5,855E+4	0,000E+0
Quelle: QUE_20 - LW1_5			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	1,530E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,328E+4	0,000E+0
Quelle: QUE_21 - LW1_7			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	8679
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	9,000E-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	7,811E+2

Emissionen

Projekt: Bookhof_01

Quelle: QUE_23 - LW2_6			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	5,076E-1	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,405E+3	0,000E+0
Quelle: QUE_24 - LW2_4			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	4,489E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,896E+4	0,000E+0
Quelle: QUE_25 - LW2_5			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	1,699E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,475E+4	0,000E+0
Quelle: QUE_26 - LW5_2			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	6,224E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	5,402E+4	0,000E+0
Quelle: QUE_27 - LW5_3			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	5,670E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,921E+4	0,000E+0
Quelle: QUE_28 - LW6_3			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	1,642E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,425E+4	0,000E+0
Quelle: QUE_3 - LW1_4			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	1,012E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	8,780E+3	0,000E+0

Emissionen

Projekt: Bookhof_01

Quelle: QUE_4 - LW2_1			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,658E+1	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,307E+5	0,000E+0
Quelle: QUE_5 - LW2_2			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	5,065E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,396E+4	0,000E+0
Quelle: QUE_6 - LW2_3			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	5,753E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,993E+4	0,000E+0
Quelle: QUE_7 - LW3_1			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	1,503E+1	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,305E+5	0,000E+0
Quelle: QUE_8 - LW4_2			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8679	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,836E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,593E+4	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: QUE_9 - LW4_3			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8679	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,542E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,206E+4	0,000E+0	0,000E+0
Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	3,940E+4	1,241E+6	7,811E+2
Gesamtzeit [h]:	8679		

WINDROSEN-PLOT:
Dörpen (DWD 6159)

ANZEIGE:
Windgeschwindigkeit
Windrichtung (aus Richtung)

BEMERKUNGEN:
Stationsdaten Koordinaten
(UTM, WGS84):

32U 387108
5868497

Windgeberhöhe: 10,0 m ü.
Grund

DATEN-ZEITRAUM:

Start-Datum: 01.01.2012 - 00:00
End-Datum: 31.12.2012 - 23:00

GESAMTANZAHL:

8648 Std.

WINDSTILLE:

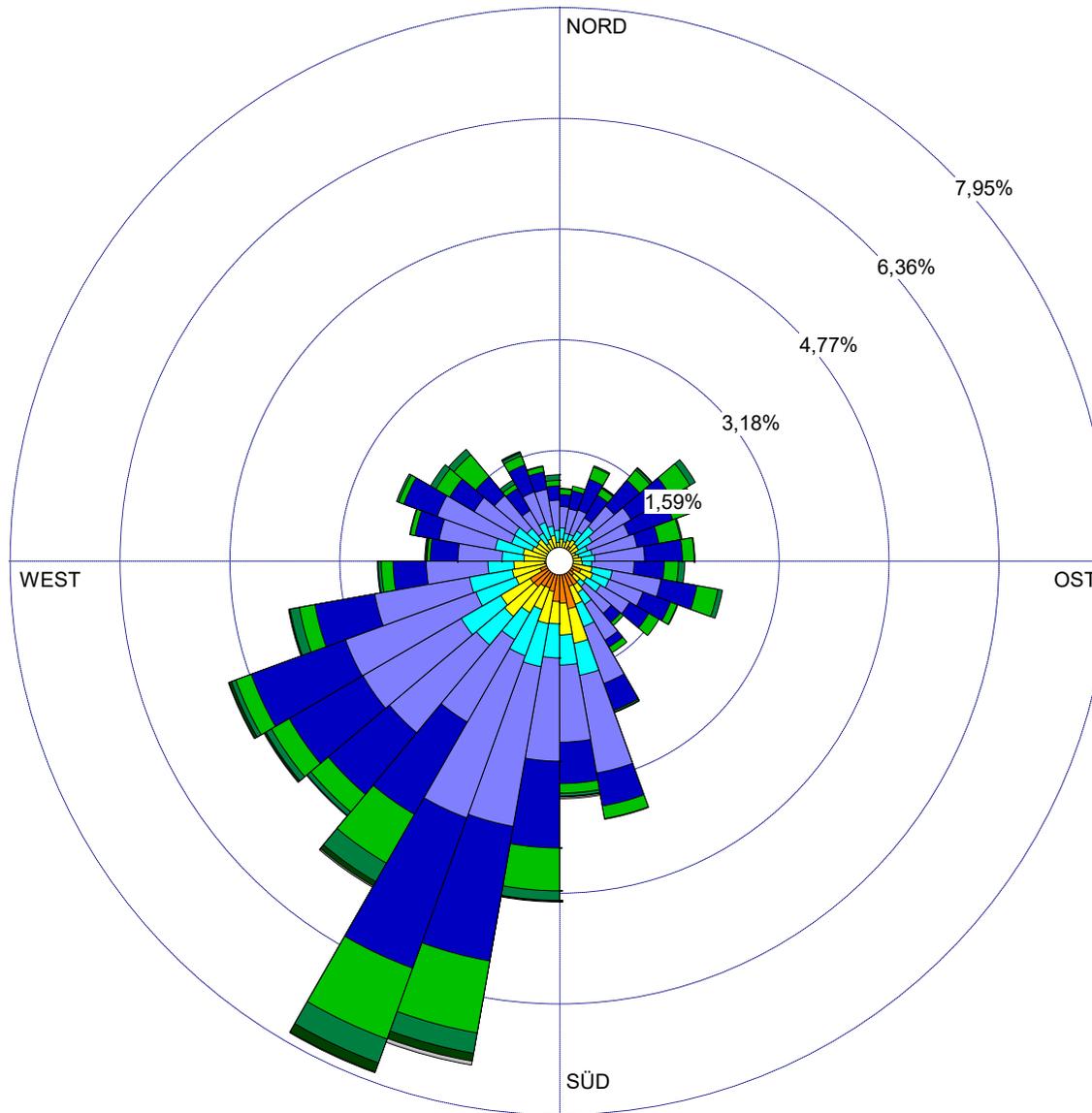
0,00%

MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT:

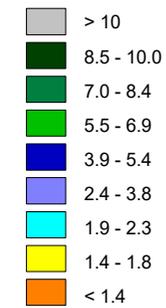
3,39 m/s

FIRMENNAME:

Fides Immissionsschutz &
Umweltgutachter GmbH



Windgeschw.
[m/s]



Windstille: 0,00%

Umlfd. Wind: 0,51%

FIDES
Immissionsschutz &
Umweltgutachter

PROJEKT-NR.:

2023-03-06 12:51:51 -----
TalServer:C:/Projekte/Projekte_Austal3/Herzlake_23026/Bookhof_01

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

Arbeitsverzeichnis: C:/Projekte/Projekte_Austal3/Herzlake_23026/Bookhof_01

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41
Das Programm läuft auf dem Rechner "PC02".

===== Beginn der Eingabe =====

```
> ti "Bookhof_01" 'Projekt-Titel
> ux 32404350 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5836150 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50 'Rauigkeitslänge
> qs 2 'Qualitätsstufe
> az "C:\Projekte\Akterm\Doerpen_DWD_06159_2012.akterm" 'AKT-Datei
> dd 16.0 'Zellengröße (m)
> x0 -1664.0 'x-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> nx 146 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -448.0 'y-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> ny 108 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 19 'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 10.0 16.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0
600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> xq -31.09 -44.63 -16.64 89.51 122.33 40.06
269.10 167.33 163.47 162.92 56.02 182.22 -736.40
-743.88 -1200.46 -1274.32 -1262.68 -54.26 -32.39
-40.60 -65.13 123.87 88.37 46.98 15.84 17.57
-766.48
> yq 33.49 -1.72 -23.36 904.43 898.85 902.40
155.99 0.02 -39.19 -54.86 -7.35 22.96 10.77
-16.28 63.20 68.65 52.25 -39.47 -40.28
-63.60 -2.30 873.66 861.15 856.37 -5.40 -47.83
-7.34
> hq 0.00 0.00 0.00 3.00 0.00 3.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
3.00 3.75 0.00 0.00 5.90 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00
> aq 1.00 20.00 14.00 9.99 12.00 1.00
47.05 19.00 13.74 21.40 43.66 6.10 1.00
3.00 2.00 11.28 16.97 0.00 24.00 10.00
59.85 10.12 26.85 29.06 23.77 15.37
28.81
> bq 10.00 20.00 14.00 5.05 12.00 10.00
4.22 2.00 25.00 24.78 25.64 2.54 0.50
12.00 15.00 10.71 15.78 0.00 24.00 6.00
4.45 11.59 3.62 22.24 24.27 14.72
```

3.02							
> cq	7.50	9.40	4.00	3.00	3.00	3.00	
6.00	8.00	2.00	8.00	8.00	1.50	2.00	
	3.00	3.75	5.00	5.00	5.90	4.00	1.00
	2.50	3.00	7.00	8.00	6.00	0.50	
6.00							
> wq	-106.83	334.80	189.93	25.01	195.26	-61.29	
318.73	341.15	270.00	-91.56	251.86	250.02	266.42	
	162.16	-94.12	202.38	202.38	0.00	254.74	
252.35	251.12	270.00	299.55	298.35	249.75	270.00	
	222.15						
> 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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.00							
> 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	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	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	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	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.00							
> zq	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	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0000						
> 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	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.00							
> ts	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	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.00							
> odor_050	0	0	0	0	0	0	
0	510	706	0	0	0	45	0
	0	0	0	0	0	0	0

```

0
> odor_075 653      1874      281      7384      1407      1598
4176      0      0      3354      2099      0      156
338      8553      124      291      1272      425      0
112      141      1247      472      1729      1575
456
> odor_100 0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0
0

```

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

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

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.
Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.

AKTerm "C:/Projekte/Akterm/Doerpen_DWD_06159_2012.akterm" mit 8784 Zeilen,
Format 3

Es wird die Anemometerhöhe ha=6.5 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 98.5 %.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
Prüfsumme TALDIA abbd92e1
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme AKTerm bedcd4d3

```

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Projekte/Projekte_Austal3/Herzlake_23026/Bookhof_01/odor-j00z"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Projekte_Austal3/Herzlake_23026/Bookhof_01/odor-j00s"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei
"C:/Projekte/Projekte_Austal3/Herzlake_23026/Bookhof_01/odor_050-j00z"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte/Projekte_Austal3/Herzlake_23026/Bookhof_01/odor_050-j00s"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei
"C:/Projekte/Projekte_Austal3/Herzlake_23026/Bookhof_01/odor_075-j00z"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte/Projekte_Austal3/Herzlake_23026/Bookhof_01/odor_075-j00s"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei
"C:/Projekte/Projekte_Austal3/Herzlake_23026/Bookhof_01/odor_100-j00z"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte/Projekte_Austal3/Herzlake_23026/Bookhof_01/odor_100-j00s"
ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-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=-1272 m, y= 56 m ( 25, 32)
ODOR_050 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= 168 m, y= -56 m (115, 25)
ODOR_075 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x=-1272 m, y= 56 m ( 25, 32)
ODOR_100 J00 : 32.7 %      (+/- 0.0 ) bei x= -40 m, y= -72 m (102, 24)

```

ODOR_MOD J00 : 75.4 % (+/- ?) bei x= -24 m, y= -56 m (103, 25)

=====

2023-03-06 19:48:11 AUSTAL beendet.

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Bookhof_01

1	Analyse-Punkte: ANP_1	X [m]: 404084,04	Y [m]: 5836305,13
---	-----------------------	------------------	-------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR_MOD	ASW	6,4	%	
ODOR_MOD	J00	6,9	%	

2	Analyse-Punkte: ANP_2	X [m]: 403818,55	Y [m]: 5836204,25
---	-----------------------	------------------	-------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

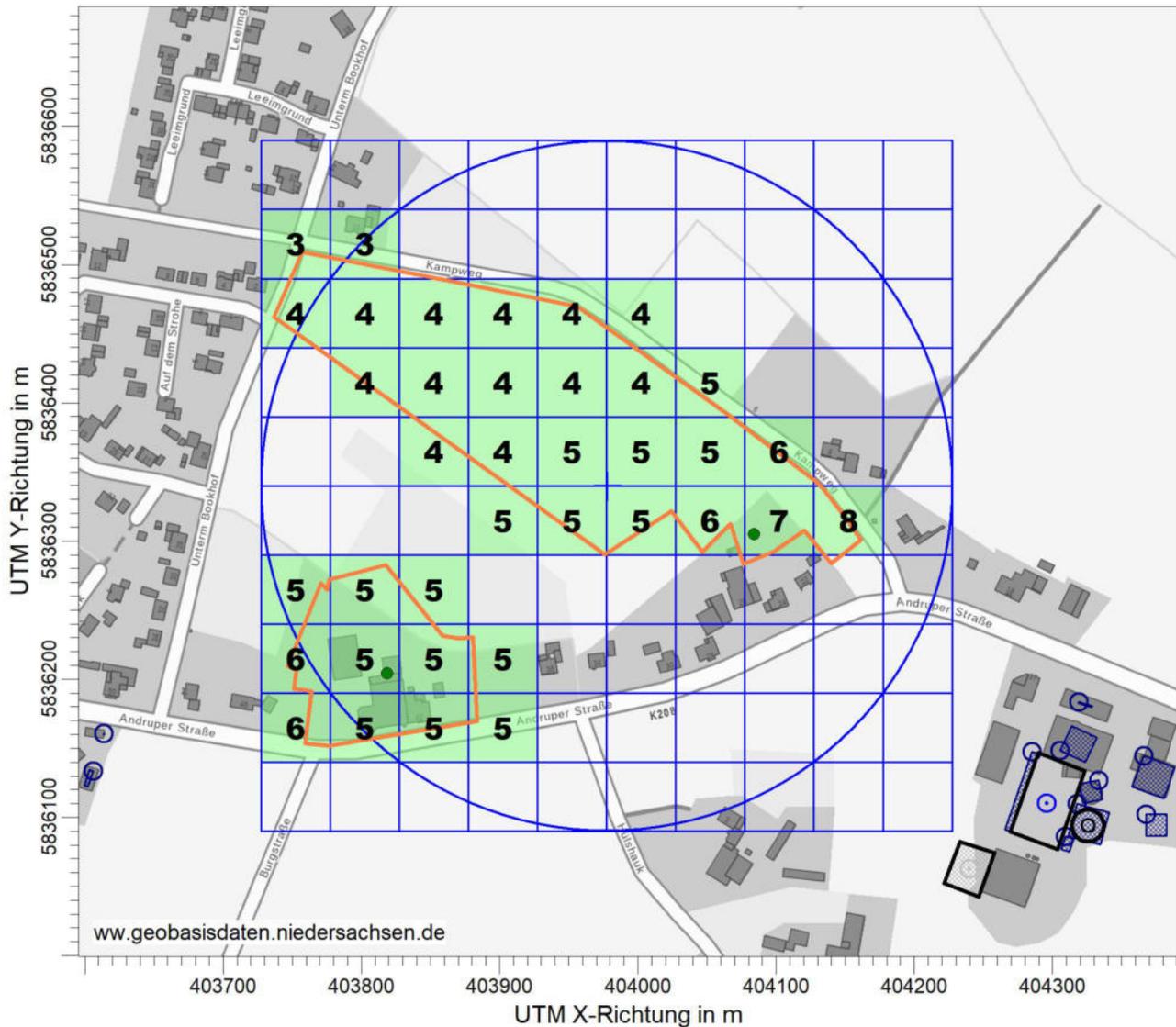
Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR_MOD	ASW	4,6	%	
ODOR_MOD	J00	4,6	%	

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: Gesamtbelastung an Geruchsmissionen

PROJEKT-TITEL:
Bookhof_01



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

%

ODOR_MOD ASW: Max = 8 (X = 404152,37 m, Y = 5836314,84 m)



Gesamtbelastung an Geruchsmissionen	STOFF:	ODOR_MOD		FIRMENNAME:	Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH	
		EINHEITEN:	%	BEARBEITER:	MaS	
	QUELLEN:	28		MAßSTAB:	1:5.000 0 0,1 km	
	AUSGABE-TYP:	ODOR_MOD ASW		DATUM:	04.04.2023	
					 Immissionsschutz & Umweltgutachter	
					PROJEKT-NR.: G23026.1	

Anlage 4: Prüfliste für die Immissionsprognose [1]

Prüfliste für die Immissionsprognose

Titel: *G23026.1*
 Verfasser: *M. Schmidt*
 Prüfliste ausgefüllt von: *T. Dreier*

Version Nr.: *1.07*
 Datum: *04.04.2003*
 Prüfliste Datum: *04.04.2003*

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
4.1	Aufgabenstellung			
4.1.1	Allgemeine Angaben aufgeführt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 2
	Vorhabensbeschreibung dargelegt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	"
	Ziel der Immissionsprognose erläutert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	"
	Verwendete Programme und Versionen aufgeführt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 4
4.1.2	Beurteilungsgrundlagen dargestellt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 2
4.2	Örtliche Verhältnisse			
	Ortsbesichtigung dokumentiert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 2
4.2.1	Umgebungskarte vorhanden	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Bl. 7
	Geländestruktur (Orografie) beschrieben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 4
4.2.2	Nutzungsstruktur beschrieben (mit eventuellen Besonderheiten)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 2
	Maßgebliche Immissionsorte identifiziert nach Schutzgütern (z. B. Mensch, Vegetation, Boden)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	"
4.3	Anlagenbeschreibung			
	Anlage beschrieben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 2
	Emissionsquellenplan enthalten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Bl. 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 checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 4
	Koordinaten, Ausdehnung und Ausrichtung und Höhe (Unterkante) der Quellen tabellarisch aufgeführt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Bl. 2
4.5.2	Bei Zusammenfassung von Quellen zu Ersatzquelle: Eignung des Ansatzes begründet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.5.3	Emissionen beschrieben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 3
	Emissionsparameter hinsichtlich ihrer Eignung bewertet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	"
	Emissionsparameter tabellarisch aufgeführt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	"
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-Verlag Immissionsschutz & Umweltschutz GmbH-KdNr. 8001374-LNr. 8515998001-2016-07-31 08:36

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
4.5.3.2	Bei Ansatz einer Abluffahnenüberhöhung: 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"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Bl. 2
4.6	Deposition			
	Dargelegt, ob Depositionsberechnung erforderlich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Bl. 7
	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"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Bl. 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"/>	Bl. 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"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Bl. 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"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Bl. 4
	Bei Übertragungsprüfung: Verfahren angegeben und gegebenenfalls beschrieben	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	11
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"/>	11
4.7.3	Einflüsse von lokalen Windsystemen (Berg-/Tal-, Land-/Seewinde, Kaltluftabflüsse) diskutiert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	11
	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 x 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"/>	Bl. 4

Normen-Download-Beruth-Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH - Köln - 8001374-L.Nr. 8575959001 - 2018-07-31 08:36

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 <i>20.11.17</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Kap. 4</i>
	Bei Rauigkeitslänge aus eigener Festlegung: Eignung begründet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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"/>	<i>Kap. 4</i>
	Bei Berücksichtigung von Bebauung: Vorgehensweise detailliert dokumentiert	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>6</i>
	Bei Verwendung eines Windfeldmodells: Lage der Rechengitter und aufgerasterte 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	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"/>	<i>Abh. 12</i>
4.11	Darstellung der Ergebnisse			
4.11.1	Ergebnisse kartografisch dargestellt, Maßstabsbalken, Legende, Nordrichtung gekennzeichnet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Abh. 13</i>
	Beurteilungsrelevante Immissionen im Kartenausschnitt enthalten	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>4</i>
	Geeignete Skalierung der Ergebnisdarstellung vorhanden	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>6</i>
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"/>	<i>Kap. 5</i>
4.11.4	Protokolle der Rechenläufe beigelegt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Abh. 12</i>
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"/>	<i>Kap. 6</i>

Normen-Download-Beuth-Verlag GmbH & Co. KG, 8001374-L für 651999001-2018-07-31 08:36

Verkehrsimmissionen – Andruper Straße (K 208)

Berechnung gemäß RLS 90

Südlich des Plangebietes verläuft in ca. 35-40 m Entfernung die Andruper Straße (K 208).

Bei der Verkehrszählung 2016 wurde auf der K 208 im Bereich Bookhof eine durchschnittliche tägliche Verkehrsbelastung (DTV) von 1.827 Kfz ermittelt. Der Anteil des Schwerlastverkehrs lag mit 62 Fahrzeugen bei 3,4 %.

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 wird daher den nachfolgenden Berechnungen zugrunde gelegt (DTV-Wert: 1.987 Kfz).

Der Flächen im Plangebiet sollen 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)

Die südliche Baugrenze hält zur Mitte der Fahrbahn der K 208 einen Abstand von mind. ca. 40 m ein.

Andruper Straße (K 208)

Eingabe	Abkürzung	Bezeichnung
1.827	DTV _{gezählt}	gezählte durchschn. tägliche Verkehrsbelastung
1987	DTV	Durchschn. tägliche Verkehrsbelastung incl. Verkehrsprognose
50	v _{Pkw}	Geschwindigkeit Pkw
50	v _{Lkw}	Geschwindigkeit Lkw
40	s _⊥	Unterschiede im Abstand zw. Emissionsort und Immissionsort
1,65	h _m	mittlere Höhe
0,6	D _{Zuwachs}	jährliche Steigerung des Verkehrs in Prozent
14	J	Zeitspanne für Planungshorizont
5	p	T: Prozent maßgebender Anteil an Schwerlast-Lkw-Anteil (Tabelle A berücksichtigen wegen unterschiedlicher Anteile)
1	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	119,20
L _{Pkw}	30,71
L _{Lkw}	44,34
D	13,63
D _V	-4,86
D _{s⊥}	-0,61
D _{BM}	-3,36
L _{m 25,T}	59,55
L _{r 40,T}	50,73

Nachts	
M	15,89
L _{Pkw}	30,71
L _{Lkw}	44,34
D	13,63
D _V	-6,07
D _{s⊥}	-0,61
D _{BM}	-3,36
L _{m 25,N}	49,65
L _{r 40,N}	39,62

In einem Abstand von 40 m zur Fahrbahnmitte der K 208 werden die Orientierungswerte der DIN 18005-1 für ein allgemeines Wohngebiet von 55/45 dB (A) um ca. 4-5 dB(A) tags / nachts unterschritten.

14 A. Änderung der Samtgemeinde Herzlake

**Bebauungsplan Nr. 56
„Südwestlich des Kampweges“**

der Gemeinde Herzlake

**- Schalltechnische Untersuchung
(zum VBP 65) -**

Immissionsschutz-Gutachten

Schallimmissionsprognose zur Aufstellung eines
vorhabenbezogenen Bebauungsplanes in Herzlake

Auftraggeber	W. Vorwerk-Thole GmbH & Co. KG Andruper Straße 40 49770 Herzlake
Schallimmissionsprognose	Nr. I05003922 vom 3. Jun. 2022
Projektleiter	M.Sc. Niklas Brüning
Umfang	Textteil 30 Seiten Anhang 23 Seiten
Ausfertigung	PDF-Dokument

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Berichtes bedarf der schriftlichen Zustimmung der Normec uppenkamp GmbH.

Inhalt Textteil

Zusammenfassung	4
1 Grundlagen.....	5
2 Veranlassung und Aufgabenstellung.....	7
3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen	9
3.1 Schallschutz im Städtebau	9
3.1.1 Orientierungswerte der DIN 18005.....	9
3.1.2 Weitere Abwägungskriterien zum Schallschutz in der städtebaulichen Planung	10
3.2 Schallschutz in der Genehmigungsplanung.....	10
3.2.1 Gewerbelärm	10
4 Gewerbelärmeinwirkungen	14
4.1 Beschreibung der W. Vorwerk-Thole GmbH & Co. KG.....	14
4.2 Beschreibung der Emissionsansätze	16
4.2.1 Geräusche von Lkw	16
4.2.1.1 Fahrvorgänge.....	16
4.2.1.2 Weitere Lkw-Geräusche	17
4.2.2 Schallübertragung von Räumen ins Freie	18
4.2.3 Geräuschquellen von im Freien betriebenen technischen Anlagen	20
4.2.4 Geräusche von Gabelstaplern	21
4.3 Beschreibung des Berechnungsverfahrens	21
4.4 Untersuchte Immissionsorte	23
4.5 Untersuchungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschimmissionen	25
4.5.1 Beurteilungspegel.....	25
4.5.2 Betrachtung der Vorbelastung	26
4.5.3 Kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen.....	26
4.5.4 Zuzurechnender Fahrverkehr im öffentlichen Verkehrsraum	27
4.5.5 Tonhaltigkeit.....	27
5 Angaben zur Qualität der Prognose.....	28

Inhalt Anhang

A	Tabellarische Emissionskataster
B	Grafisches Emissionskataster
C	Dokumentation der Immissionsberechnungen
D	Immissionspläne
E	Lagepläne
F	Windstatistik

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Darstellung des Plangebiets.....	7
Abbildung 2:	Lage der im Rahmen der Schallimmissionsprognose betrachteten Immissionsorte	24

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005-1 Bbl. 1	9
Tabelle 2:	Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht; Immissionsorte außerhalb von Gebäuden	11
Tabelle 3:	Beurteilungszeiträume nach TA Lärm.....	11
Tabelle 4:	Betriebsbeschreibung Tageszeitraum	14
Tabelle 5:	Betriebsbeschreibung Nachtzeitraum (hier: 05:00 – 06:00 Uhr)	16
Tabelle 6:	Geräuschspitzen	16
Tabelle 7:	Emissionsparameter Fahrvorgänge Lkw	17
Tabelle 8:	Emissionsparameter Leerlauf und Rangieren Lkw	18
Tabelle 9:	Emissionsparameter Parkvorgang Lkw.....	18
Tabelle 10:	Rauminnenpegel für die relevanten Produktions- und Technikräume	19
Tabelle 11:	Schalldämm-Maße der Außenbauteile der relevanten Produktions- und Technikräume	20
Tabelle 12:	Emissionsparameter von im Freien betriebenen technischen Anlagen.....	20
Tabelle 13:	Emissionsparameter Gasstapler.....	21
Tabelle 14:	Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Gebietsnutzung und der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für die Tages- und Nachtzeit	25
Tabelle 15:	Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm sowie den Beurteilungspegeln für die Tages- und Nachtzeit – Bestand	25
Tabelle 16:	Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm sowie den Beurteilungspegeln für die Tages- und Nachtzeit – Neubau Halle 2.....	26
Tabelle 17:	Geschätzte Unsicherheit für das Prognoseverfahren gemäß DIN ISO 9613-2.....	28

Zusammenfassung

Gegenstand des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens ist die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes an der Andruper Straße in Herzlake. Ziel dabei ist es, ein dort im Bestand vorhandenes nicht wesentlich störendes Gewerbe planungsrechtlich unter Berücksichtigung eines gewissen Erweiterungspotentials vor dem Hintergrund eines nördlich zu entwickelnden Wohngebietes abzusichern. Das Plangebiet befindet sich südwestlich des Gemeindezentrums Herzlake, nördlich der Andruper Straße.

Um die Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplans sicherzustellen, sind im Rahmen der Bauleitplanung die schalltechnischen Auswirkungen der Planung auf die außerhalb des Plangebietes bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen zu ermitteln, zu bewerten und in die städtebauliche Abwägung einzustellen.

Im Rahmen der Prognose wurden dabei folgende Situationen untersucht und dargestellt:

Gewerbelärm

- Beurteilung der aus dem Plangebiet zu prognostizierenden Gewerbelärmgeräusche auf das Umfeld. Vergleich der ermittelten Geräuscheinwirkungen mit den Orientierungswerten der [DIN 18005-1 Bbl. 1]. Bei Bedarf Darlegung erforderlicher Lärminderungsmaßnahmen bzw. textlicher Festsetzungen für den B-Plan.

Hierzu wurde eine Schallimmissionsprognose erstellt. Die Planungsgrundlagen und die getroffenen Annahmen und Voraussetzungen werden in der Langfassung des vorliegenden Berichts erläutert.

Die schalltechnischen Untersuchungen haben in Hinblick auf die im Rahmen der Bauleitplanung anzustrebenden Orientierungswerte der [DIN 18005-1 Bbl. 1] bzw. der jeweiligen im Baugenehmigungsverfahren heranzuziehenden Immissionsrichtwerte Folgendes ergeben:

Ergebnisse Gewerbelärm

Mit der geplanten Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes und einer möglichen Erweiterung des bestehenden Betriebes ergeben sich keine Richtwertüberschreitungen an Immissionsorten im Umfeld. Von einem konfliktfreien Nebeneinander von Gewerbe und Wohnen kann im vorliegenden Fall ausgegangen werden.

1 Grundlagen

[16. BImSchV]	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
[BImSchG]	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) geändert worden ist
[DIN 4109-1]	Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018-01
[DIN 18005-1]	Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2002-07
[DIN 18005-1 Bbl. 1]	Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. 1987-05
[DIN 18005-2]	Schallschutz im Städtebau - Lärmkarten - Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen. 1991-09 (zurückgezogen)
[DIN EN ISO 12354-4]	Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie. 2017-11
[DIN ISO 9613-2]	Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. 1999-09
[HLfU Heft 192]	Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Heft 192. 1995
[HLfU Heft 275]	Technischer Bericht Nr. L4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen, Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Heft Nr. 275. 1999
[HLUG Heft 1]	Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen, Lärmschutz in Hessen, Heft Nr. 1, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie. 2002

[HLUG Heft 3]	Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3. 2005
[IG I 7 - 501-1/2]	Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm, Schreiben des BMUB/Dr. Hilger an die obersten Immissionsschutzbehörden der Länder sowie das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur und das Eisenbahn-Bundesamt. 07.07.2017
[PLS]	Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umwelt. 6. überarbeitete Auflage 2007-08
[Piorr 2001]	Zum Nachweis der Einhaltung von Geräuschimmissionswerten mittels Prognose, Piorr, D., Zeitschrift für Lärmbekämpfung 48 (2001) Nr. 5
[RLS-19]	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen FGSV. Ausgabe 2019 (inkl. Korrektur 02/2020)
[TA Lärm]	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017, redaktionell korrigiert durch Schreiben des BMUB vom 07.07.2017 (IG I 7 - 501-1/2)
[VDI 2719]	Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen. 1987-08

Hinweis: Die im gegenständlichen Bericht dokumentierte Untersuchung wurde auf Basis bzw. unter Berücksichtigung der im obenstehenden Grundlagenverzeichnis genannten Regelwerke durchgeführt. Die Ergebnisse sind somit – wenn nicht anders gekennzeichnet – entlang den entsprechenden Anforderungen ermittelt. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind dabei als solche gekennzeichnet und können sich auf die Validität der Ergebnisse auswirken. Die Entscheidungsregeln zur Konformitätsbewertung basieren auf den angewendeten Vorschriften, Normen, Richtlinien und sonstigen Regelwerken. Meinungen und Interpretationen sind von Konformitätsaussagen abgegrenzt. Der gegenständliche Bericht enthält entsprechende Äußerungen im Kapitel Beurteilung.

Weitere verwendete Unterlagen (Stand, zur Verfügung gestellt durch):

- Deutsche Grundkarte (© Land NI (2022) dl-de/by-2-0),
- Lageplan (Dez. 2021, Rücken & Partner Ingenieurgesellschaft),
- Anlagen- und Betriebsbeschreibung (Apr. 2022, W.Vorwerk-Thole & Co. KG),
- Informationen Gebietsausweisung (28. Mrz. 2022 (Telefonat), Büro für Stadtplanung Oldenburg, vertreten durch Herrn Gieselmann; 23. Mrz. 2022 (E-Mail), Samtgemeinde Herzlake, vertreten durch Herrn Pohlmann),
- Windstatistik der Wetterstation Meppen (1993, DWD).

Ein Ortstermin wurde am 12.04.2022 durchgeführt.

2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Gegenstand des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens ist die seitens des Auftraggebers geplante Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes auf dem Gelände der W. Vorwerk-Thole GmbH & Co. KG, Andruper Straße 40 in 49770 Herzlake. Ziel der Planung ist die Schaffung einer planungsrechtlichen Grundlage für den Betrieb zzgl. einer möglichen Erweiterung des bestehenden Standortes (Halle 2) vor dem Hintergrund des nördlich hiervon entwickelten Wohngebietes.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes (Abbildung 1) umfasst dabei den bestehenden Betriebsstandort der W. Vorwerk-Thole GmbH & Co. KG. Bei der in Abbildung 1 kariert dargestellten Halle 2 handelt es sich um eine potenzielle Betriebserweiterung auf dem nördlichen Betriebsgelände. Der innerhalb der Plangrenzen untersuchte Betrieb soll sowohl im Bestand als auch unter Berücksichtigung eben dieser Betriebserweiterung geprüft werden. Die exakten Plangrenzen sind im weiteren Verlauf des Verfahrens exakt mit der Genehmigungsbehörde abzustimmen.

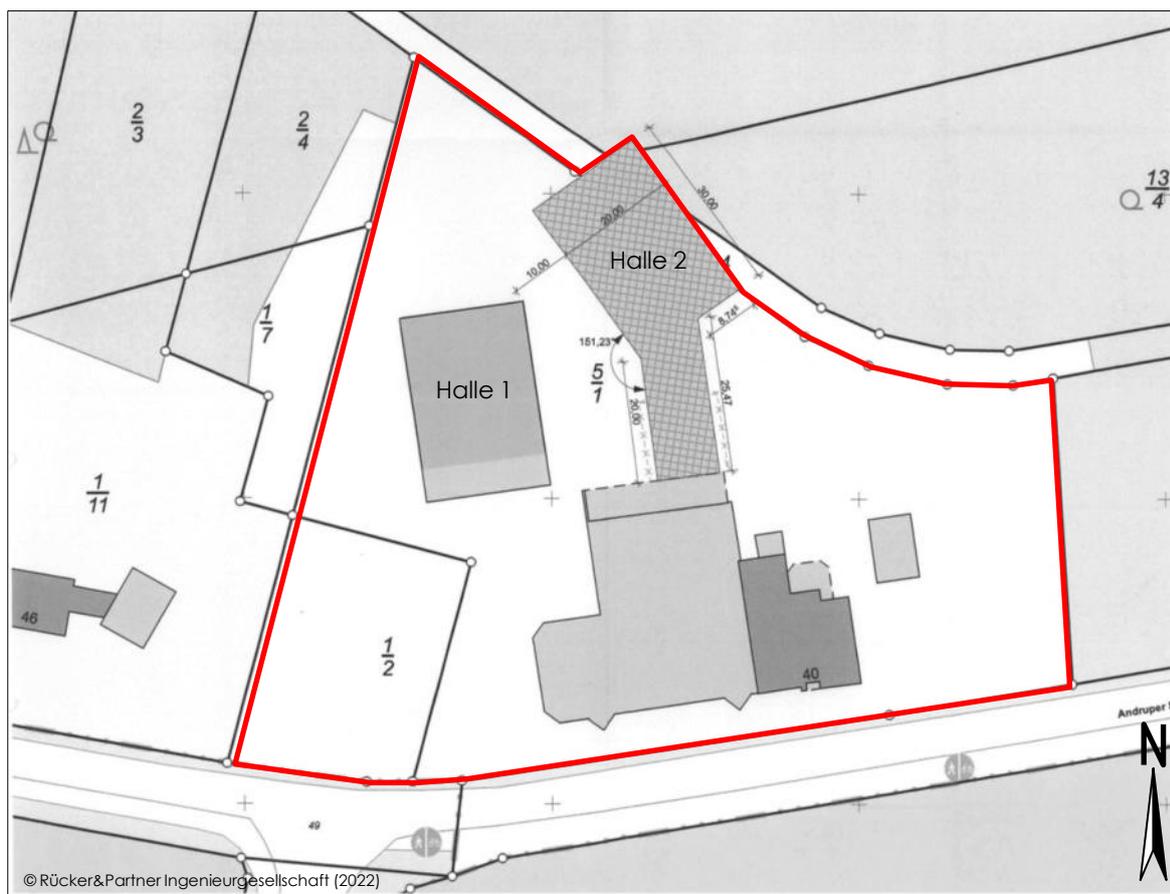


Abbildung 1: Darstellung des Plangebiets

Um dem allgemeinen Grundsatz der Konfliktbewältigung Rechnung zu tragen, war im Rahmen der Bauleitplanung die schalltechnische Umsetzbarkeit der Planung in Hinblick auf die außerhalb des Geltungsbereiches befindliche schutzbedürftige Nutzung zu prüfen.

Vorliegend war hinsichtlich des zu erwartenden Gewerbelärms der Nachweis zu erbringen, dass durch die geplante Nutzung des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplans die schalltechnischen Anforderungen der [DIN 18005-1] bzw. der [TA Lärm] in Bezug auf die angrenzende schutzbedürftige Nutzung eingehalten werden.

Hierzu wird eine Schallimmissionsprognose erstellt. Sollten die vorgegebenen Anforderungen nicht eingehalten werden, sind geeignete Maßnahmen zur Lärminderung aufzuzeigen.

3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen

3.1 Schallschutz im Städtebau

3.1.1 Orientierungswerte der DIN 18005

Zur Berücksichtigung des Schallschutzes im Rahmen der städtebaulichen Planung sind Hinweise in der [DIN 18005-1] gegeben. In [DIN 18005-1 Bbl. 1] sind für die unterschiedlichen Gebietsnutzungen schalltechnische Orientierungswerte angegeben, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Diese Orientierungswerte sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005-1 Bbl. 1

Gebietseinstufung	Orientierungswerte in dB(A)		
	Tag 6:00 bis 22:00 Uhr	Nacht 22:00 bis 6:00 Uhr	
	Verkehrslärm, Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm	Verkehrslärm	Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhaus- und Ferienggebiete	50	40	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	45	40
Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD)	60	50	45
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55	50
Sondergebiete (SO), soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 - 65	35 - 65	35 - 65

Die [DIN 18005-1] bzw. [DIN 18005-1 Bbl. 1] enthält folgende Anmerkung und Hinweise:

Im Rahmen der erforderlichen Abwägung der Belange in der städtebaulichen Planung ist der Belang des Schallschutzes als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu sehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange – insbesondere in bebauten Gebieten – zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeit) sollen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen, insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes sollen in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und ggf. in den Plänen gekennzeichnet werden.

Bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) während der Nachtzeit ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. Diesbezüglich ist anzumerken, dass die [VDI 2719] erst ab einem A-bewerteten Außengeräuschpegel $L_m > 50$ dB(A) auf die Notwendigkeit zusätzlicher Belüftungsmöglichkeiten für Schlaf- und Kinderzimmer hinweist.

3.1.2 Weitere Abwägungskriterien zum Schallschutz in der städtebaulichen Planung

Die in [DIN 18005-1 Bbl. 1] angegebenen Orientierungswerte lassen bei ihrer Einhaltung erwarten, dass ein Baugebiet entsprechend seinem üblichen Charakter ohne Beeinträchtigungen genutzt werden kann. Die Orientierungswerte können, dies drückt bereits der Begriff „Orientierungswert“ aus, zur Bestimmung der zumutbaren Lärmbelastung in einem Plangebiet im Rahmen einer gerechten Abwägung lediglich als Orientierungshilfe herangezogen werden. Über die reine immissionsschutztechnische Betrachtung hinaus sind auch andere gewichtige Belange in die bauleitplanerische Abwägung einzubeziehen.

3.2 Schallschutz in der Genehmigungsplanung

3.2.1 Gewerbelärm

Zur Beurteilung von Anlagen, die als genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des zweiten Teils des [BImSchG] unterliegen, ist die [TA Lärm] heranzuziehen. Die [TA Lärm] beschreibt das Verfahren zur Ermittlung der Geräuschbelastungen und stellt die Grundlage für die Beurteilung der Immissionen dar.

Immissionsrichtwerte

In der [TA Lärm] werden Immissionsrichtwerte genannt, bei deren Einhaltung im Regelfall ausgeschlossen werden kann, dass schädliche Umwelteinwirkungen im Einwirkungsbereich gewerblicher oder industrieller Anlagen vorliegen. Die Immissionsrichtwerte gelten akzeptorbezogen. Dies bedeutet, dass die energetische Summe der Immissionsbeiträge aller relevant einwirkenden Anlagen, für die die [TA Lärm] gilt, den

Immissionsrichtwert nicht überschreiten soll. In Abhängigkeit der Nutzung des Gebietes, in dem die schutzbedürftigen Nutzungen liegen, gelten die in Tabelle 2 zusammengefassten Immissionsrichtwerte.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht; Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte (IRW) in dB(A)	
	Beurteilungszeitraum Tag	Beurteilungszeitraum Nacht
Kurzegebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD), Kerngebiete (MK)	60	45
Urbane Gebiete (MU)	63	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Industriegebiete (GI)	70	70

Weiterhin dürfen gemäß [TA Lärm] einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte am Tag (IRW_{Tmax}) um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht (IRW_{Nmax}) um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Anmerkung: Die Art der bezeichneten Gebiete und Einrichtungen ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Einrichtungen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

In Tabelle 3 werden die für Immissionsrichtwerte relevanten Beurteilungszeiträume aufgeführt.

Tabelle 3: Beurteilungszeiträume nach TA Lärm

Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Beurteilungszeit
Tag	6:00 bis 22:00 Uhr	16 Stunden
Nacht	22:00 bis 6:00 Uhr	volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel (z. B. 5:00 bis 6:00 Uhr)

Immissionsort

Die maßgeblichen Immissionsorte befinden sich gemäß [TA Lärm] bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes [DIN 4109-1]. Bei unbebauten oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, befinden sie sich an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen. Ist der schutzbedürftige Raum mit der zu beurteilenden Anlage baulich verbunden oder geht es um Körperschallübertragungen bzw. die Einwirkung tieffrequenter Geräusche, handelt es sich bei dem am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raum um den maßgeblichen Immissionsort.

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Kriterien für einen Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit sind in der [TA Lärm] unter Ziffer 6.5 aufgeführt. Die betreffenden Zeiträume am Tag sind wie folgt definiert:

an Werktagen	6:00 – 7:00 Uhr	20:00 – 22:00 Uhr,	
an Sonn- und Feiertagen	6:00 – 9:00 Uhr	13:00 – 15:00 Uhr	20:00 – 22:00 Uhr.

Für die aufgeführten Zeiten ist gemäß [TA Lärm] in

- Reinen und Allgemeinen Wohngebieten,
- Kleinsiedlungsgebieten,
- in Kurgebieten sowie für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen.

Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung

Die o. a. Immissionsrichtwerte sind akzeptorbezogen. Das heißt, dass zur Beurteilung der Gesamtbelastung neben den von der zu beurteilenden Anlage verursachten Immissionen (Zusatzbelastung) auch eine evtl. vorliegende Vorbelastung durch Anlagen, für die die [TA Lärm] gilt, heranzuziehen ist.

Die Definition gemäß der [TA Lärm] lautet folgendermaßen:

Vorbelastung:	Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die die [TA Lärm] gilt, ohne die Betriebsgeräusche der zu beurteilenden Anlage,
Zusatzbelastung:	Immissionsbeitrag durch die zu beurteilende Anlage,
Gesamtbelastung:	Immissionen aller Anlagen, für die die [TA Lärm] gilt.

Eine Vorbelastung in dem zu beurteilenden Gebiet muss gemäß Ziffer 3.2.1 [TA Lärm] nicht ermittelt werden, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage soll auch dann nicht versagt werden, wenn die Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung überschritten werden und dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.

Verkehrsgeräusche

Fahrgeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei Aus- und Einfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung des Beurteilungspegels zu erfassen und zu beurteilen.

Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der [16. BImSchV] erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Die Immissionsgrenzwerte betragen nach der [16. BImSchV] in:

Wohngebieten	tags 59 dB(A)	nachts 49 dB(A),
Mischgebieten	tags 64 dB(A)	nachts 54 dB(A).

In Gewerbe- und Industriegebieten sind die Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen nicht zu betrachten.

4 Gewerbelärmeinwirkungen

4.1 Beschreibung der W. Vorwerk-Thole GmbH & Co. KG

Schallemissionen sind im Zusammenhang mit dem bestehenden Betrieb samt Erweiterungsoptionen primär durch Fahrbewegungen auf dem Betriebsgelände sowie stationäre Aggregate auf der Freifläche und Fassadenabstrahlung relevanter Innenpegel über die Außenbauteile zu erwarten. Der Regelbetrieb findet am Standort von 07:00 bis 18:00 Uhr statt. Außerhalb dieses Zeitraumes finden nur vereinzelt Arbeiten statt (vorwiegend Reparaturarbeiten an Mischfutterwagen), welche hier jedoch ebenso mitbetrachtet werden. Saisonbedingt ist am Standort im Frühjahr sowie im Herbst das größte Fahraufkommen zu erwarten (i. d. R. in Zusammenhang mit der Landwirtschaft). Die nachfolgenden Angaben beschreiben demnach den Betrieb zu ebendiesen Zeiträumen. In den Zeiträumen Sommer und Winter sind deutlich geringere Fahraufkommen zu erwarten.

Nachfolgend werden die schalltechnisch relevanten Betriebsvorgänge tabellarisch dargestellt. Die Betriebsvorgänge wurden direkt mit dem Betreiber der W. Vorwerk-Thole GmbH & Co. KG im Rahmen eines Ortstermines abgestimmt.

Tabelle 4: Betriebsbeschreibung Tageszeitraum

Betriebsvorgang	Beschreibung	Emissionsansatz
Fahrbewegungen (6 - 22 Uhr)		
Liefervorgänge Kleingeräte	Anlieferung/Abholung von Kleingeräten (Rasenmäher, Straßenkehrmaschine, o. Ä.) zu Reparaturzwecken durch Pkw samt Anhänger bzw. Transporter	max. 35 Anlieferungen/ Abholungen pro Tag
Liefervorgänge Baumaschinen	Anlieferung/Abholung von Baumaschinen (Radlader, Mini-Bagger, o.Ä.) zu Reparaturzwecken durch Lkw, inkl. Start-/Stopp-/Rangiervorgänge sowie Umfahrung der Werkstatt	max. 7 Anlieferungen/ Abholungen pro Tag
Liefervorgänge landwirtschaftliche Maschinen	Anlieferung/Abholung von landwirtschaftlichen Maschinen (Schlepper, Drescher, o. Ä.) zu Reparaturzwecken durch Lkw, inkl. Start-/Stopp-/Rangiervorgänge sowie Umfahrung der Werkstatt	max. 15 Anlieferungen/ Abholungen pro Tag
Liefervorgänge Material	Anlieferung von Material (Öle, Metalle, o. Ä.) durch Lkw, inkl. Start-/Stopp-/Rangiervorgänge sowie Umfahrung der Werkstatt	max. 5 Anlieferungen pro Tag
Staplerbewegungen auf der Außenfläche	Staplerbewegungen auf der Außenfläche für den innerbetrieblichen Transport	4 h Staplerbetrieb pro Tag

Betriebsvorgang	Beschreibung	Emissionsansatz
Ladegeräusche		
Entladung Material	Entladung des angelieferten Materials mittels Stapler	Die Entladevorgänge des angelieferten Materials sind durch den oben beschriebenen Ansatz für den Staplerbetrieb abgedeckt.
Fassadenabstrahlungen		
Werkstatt (Regelbetrieb)	Abstrahlung des Innenpegels aus der Werkstatt über die Außenbauteile. Die Türen und Tore werden in ständig geöffnetem Zustand angenommen.	Betriebszeitraum 07:00 – 18:00 Uhr
Werkstatt (Reparaturarbeiten an Mischfutterwagen)	Abstrahlung des Innenpegels aus der Werkstatt über die Außenbauteile. Die Türen und Tore werden in ständig geöffnetem Zustand angenommen.	Betriebszeitraum 18:00 – 22:00 Uhr
Schlosserei	Abstrahlung des Innenpegels aus der Schlosserei über die Außenbauteile. Die Türen und Tore werden in ständig geschlossenen Zustand angenommen.	Betriebszeitraum 07:00 – 18:00 Uhr
Werkstatt (Neubau)	Abstrahlung des Innenpegels aus der Werkstatt über die Außenbauteile. Die Türen und Tore werden in ständig geöffnetem Zustand angenommen.	Betriebszeitraum 07:00 – 18:00 Uhr
stationäre Anlagen und Aggregate im Freien		
Flexarbeiten	Nutzung von Winkelschleifern im Außenbereich im Zusammenhang mit Reparaturarbeiten	ca. 5 Minuten/h
Hochdruckreiniger	Nutzung von Hochdruckreinigern im Außenbereich	8h/Tag
Motorprobeläufe - Kleingeräte	Motorprobeläufe von Kleingeräten (Rasenmäher, Straßenkehrmaschine, o. Ä.) im Zusammenhang mit Reparaturarbeiten	15 Minuten Probelauf je Gerät 30 Geräte pro Tag
Motorprobeläufe - Baumaschinen	Motorprobeläufe von Baumaschinen (Radlader, Mini-Bagger, o. Ä.) im Zusammenhang mit Reparaturarbeiten	15 Minuten Probelauf je Gerät 5 Geräte pro Tag

Tabelle 5: Betriebsbeschreibung Nachtzeitraum (hier: 05:00 – 06:00 Uhr)

Betriebsvorgang	Beschreibung	Emissionsansatz
Fahrbewegungen		
Liefervorgang Ersatzteile	Anlieferung von Ersatzteilen mittels Transporter	1 Anlieferung im Zeitraum 05:00 – 06:00 Uhr
Ausfahrt Mischfutterwagen	Ausfahrt von Mischfutterwagen nach Reparaturarbeiten	1 Ausfahrt im Zeitraum 05:00 – 06:00 Uhr
Fassadenabstrahlungen		
Werkstatt (Neubau, Reparaturarbeiten an Mischfutterwagen)	Abstrahlung des Innenpegels aus der Werkstatt über die Außenbauteile. Die Türen und Tore werden in ständig geöffnetem Zustand angenommen.	kontinuierlicher Betrieb zur lautesten Nachtstunde
stationäre Anlagen und Aggregate im Freien		
Flexarbeiten	Nutzung von Winkelschleifern im Außenbereich im Zusammenhang mit Reparaturarbeiten im Innenhof zwischen den Werkhallen	ca. 5 Minuten/h zur lautesten Nachtstunde

Tabelle 6: Geräuschspitzen

Betriebsvorgang	Tageszeitraum 6 - 22 Uhr	Nachtzeitraum lauteste Nachtstunde
Betriebsbremse Lkw	ja	ja
Gabelschlagen Stapler	ja	nein

4.2 Beschreibung der Emissionsansätze

4.2.1 Geräusche von Lkw

Lkw erzeugen eine Vielzahl an Geräuschemissionen. Deren Ermittlung und Berechnungsverfahren werden im Folgenden aufgeführt.

4.2.1.1 Fahrvorgänge

In der schalltechnischen Prognose wird entsprechend [HLUG Heft 3] für das Vorbeifahrgeräusch eines Lkws der nachfolgende längenbezogene Schalleistungspegel angesetzt.

Tabelle 7: Emissionsparameter Fahrvorgänge Lkw

Geräuschquelle	Längen- und zeitbezogener Schalleistungspegel	Schalleistungspegel	Geräuschspitzen
Fahrvorgänge Lkw	$L_{WA',1h} = 63 \text{ dB(A)}$	$L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}^1$	$L_{WA,max} = 108 \text{ dB(A)}^2$

Anmerkung: Bei der Emissionsberechnung sind ggf. noch Korrekturen für die von Asphaltbelägen abweichenden Fahrbahnoberflächen (hierbei wird K_{StrO}^* nach der [PLS] anstelle von $D_{SD,SDT,FZG}(v)$ nach Tabelle 4b der [RLS-19] verwendet) und für Steigungen $> 2 \%$ und Gefälle $< 4 \%$ ($D_{LN,Lkw1}$ bzw. $D_{LN,Lkw2}$ nach Formel 7b bzw. 7c der [RLS-19]) zu berücksichtigen.

Allerdings sind entsprechend den örtlichen Gegebenheiten im vorliegenden Fall diese Korrekturen nicht erforderlich.

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Beim Ablassen der Bremsluft, Schlagen von Aufbauten, beschleunigter Abfahrt etc. können kurzzeitig wesentlich höhere Geräusche auftreten. Für diese Einzelereignisse wird gemäß [PLS] ein mittlerer Maximal-Schalleistungspegel von $L_{WA,max} = 97,5$ bis $105,5 \text{ dB(A)}$ angegeben.

Tritt allerdings der ungünstigste Fall ein, wird der mittlere Maximal-Schalleistungspegel für Geräusche von Betriebsbremsen von $L_{WA,max} = 108 \text{ dB(A)}$ gemäß [HLUG Heft 3] angesetzt.

4.2.1.2 Weitere Lkw-Geräusche

Neben den Lkw-Vorbeifahrgeräuschen gibt es noch weitere Geräuschemissionen [HLFU Heft 192], [PLS]; deren unterschiedliche Emissionsdaten werden im Folgenden dargestellt.

Leerlauf- und Rangiergeräusche

Der Leerlaufbetrieb von Lkw, der z. B. auf Fahrzeugwaagen stattfinden kann, und Rangiervorgänge sind nach der o. a. Untersuchung ggf. zusätzlich zu den Zufahrtsstrecken zu berücksichtigen. Dabei wird ein Schalleistungspegel L_{WA} für die Leerlaufgeräusche in Höhe von 94 dB(A) genannt. Beim Rangieren von Lkw ergeben sich unabhängig von der Motorleistung mittlere Schalleistungspegel, die ca. 5 dB über dem Wert des Leerlaufgeräusches liegen.

¹ Der Emissionsansatz gilt für eine Motorleistung von $\geq 105 \text{ kW}$, wird jedoch aufgrund der geringen Differenz von 1 dB auch für geringere Motorleistungen herangezogen. Der längen- und stundenbezogene Emissionsansatz impliziert einen Schalleistungspegel von $L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}$ unter Berücksichtigung einer Geschwindigkeit von 15 km/h .

² siehe Absatz „Kurzzeitige Geräuschspitzen“

Tabelle 8: Emissionsparameter Leerlauf und Rangieren Lkw

Geräuschquelle	Schalleistungspegel	Geräuschspitzen
Leerlaufgeräusch Lkw Rangieren eines Lkws	$L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$ $L_{WA,1h} = 84 \text{ dB(A)}^3$	$L_{WAmax} = 108 \text{ dB(A)}$

Lkw-Parkvorgang

Für einen Parkvorgang eines Lkws (das Ein-/Ausparken entspricht zwei Bewegungen) berechnen sich folgende Schalleistungspegel, bezogen auf den 16-stündigen Tageszeitraum und auf die ungünstigste Nachtstunde⁴:

Tabelle 9: Emissionsparameter Parkvorgang Lkw

Geräuschquelle	Schalleistungspegel	Geräuschspitzen
1 Lkw-Parkvorgang Tageszeitraum ungünst. Nachtstunde	$L_{WA,16h} = 71 \text{ dB(A)}$ $L_{WA,1h} = 83 \text{ dB(A)}$	$L_{WAmax} = 108 \text{ dB(A)}$

4.2.2 Schallübertragung von Räumen ins Freie

Ein Berechnungsverfahren zur Ermittlung der Schalleistungspegel, die von Außenflächen eines Gebäudes ins Freie abgestrahlt werden, wird in der [DIN EN ISO 12354-4] beschrieben. Die Schallabstrahlung hängt dabei insbesondere vom Rauminnenpegel $L_{p,in}$ und dem Schalldämm-Maß R' der Außenfläche in Verbindung mit der Größe der abstrahlenden Flächen ab.

Der Schalleistungspegel L_W einer Ersatzschallquelle für einzelne oder zusammengefasste Bauteile einer Gebäudehülle wie Wände, Dach, Fenster, Türen oder Öffnungsflächen berechnet sich nach dieser Norm wie folgt:

$$L_W = L_{p,in} + C_d - R' + 10 \cdot \log\left(\frac{S}{S_0}\right) \quad \text{in dB(A).}$$

³ Der Schalleistungspegel $L_{WA,1h}$ für einen Rangiervorgang je Stunde ergibt sich bei einer mittleren Rangierdauer von zwei Minuten pro Vorgang.

⁴ Berechnungsansatz: Korrektur für die Parkplatzart $K_{PA} = 14 \text{ dB}$, Korrektur für die Impulshaltigkeit der Geräusche $K_I = 3 \text{ dB}$, Korrektur für die Fahrbahnoberfläche $K_{StO} = 0 \text{ dB}$ nach dem getrennten Verfahren gemäß PLS

Hierbei ist:

- L_w** der Schalleistungspegel der Ersatzschallquelle in dB,
L_{p,in} der Schalldruckpegel in 1 m bis 2 m vor der Innenseite des Außenbauteils oder der Bauteilgruppe in dB,
R' das Bau-Schalldämm-Maß des jeweiligen Bauteils oder der Bauteilgruppe in dB,
C_d der Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Bauteil oder an der Bauteilgruppe in dB,
S die Fläche des Bauteils oder der Bauteilgruppe in m²,
S₀ die Bezugsfläche (1 m²).

Das Bau-Schalldämm-Maß **R'** für eine Bauteilgruppe ergibt sich aus den Kennwerten der einzelnen Bauteile nach folgender Beziehung:

$$R' = -10 \cdot \log \left[\sum_{i=1}^m \frac{S_i}{S} \cdot 10^{-R_i/10} + \sum_{i=m+1}^{m+n} \frac{A_0}{S} \cdot 10^{-D_{n,e,i}/10} \right] \text{ dB(A).}$$

Hierbei ist:

- R_i** das Schalldämm-Maß des Bauteils *i* in dB,
S_i die Fläche des Bauteils *i* in m²,
D_{n,e,i} die Norm-Schallpegeldifferenz des (kleinen) Bauteils *i* in dB,
A₀ die Bezugsabsorptionsfläche in m² (A₀ = 10 m²),
m die Anzahl großer Bauteile in der Bauteilgruppe,
n die Anzahl kleiner Bauteile in der Bauteilgruppe.

Der Wert des Diffusitätsterms **C_d** ist abhängig von der Diffusität des Schallfeldes im Gebäudeinneren und von der raumseitigen Absorption des betrachteten Bauteils oder der Bauteilgruppe in der Gebäudehülle. Der Diffusitätsterm nimmt im vorliegenden Fall den Wert -5 dB an.

Die in der Prognose berücksichtigten Schalldruckpegel vor den Außenbauteilen des Gebäudes werden auf der Grundlage von Erfahrungswerten bei vergleichbaren Anlagen wie folgt angesetzt:

Tabelle 10: Rauminnenpegel für die relevanten Produktions- und Technikräume

Raumbezeichnung	Oktav-Schalldruckpegel L _{p,in,Okt} in dB(A) vor den Außenbauteilen für die Oktavmittenfrequenzen								L _{pA,in} in dB(A)
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	
Gebäudebezeichnung									
Halle 1/2 Werkstatt/Lager	44,3	49,3	54,3	64,3	64,3	69,3	69,3	69,3	75
Halle 1 Schlosserei	60,4	55,4	65,4	65,4	70,4	75,4	80,4	75,4	83

Die Bau-Schalldämm-Maße der Umfassungsbauteile werden entsprechend den vorhandenen und geplanten Bauausführungen frequenzabhängig eingesetzt. In der Prognose werden für die Fassaden und das Dach folgende Materialien bzw. Bau-Schalldämm-Maße berücksichtigt:

Tabelle 11: Schalldämm-Maße der Außenbauteile der relevanten Produktions- und Technizräume

Bauteil	Bau-Schalldämm-Maße R_i in dB								$R_{w,i}$ in dB
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	
Wandkonstruktionen									
Stahltrapezblech, 1mm	14	19	20	24	27	24	26	26	26
Dachkonstruktionen									
Stahltrapezblech, 0.75mm, mit MF-Dämmung, mit Folienabdichtung	10	16	22	29	46	62	69	70	33
Tore und Türen									
Rolltor, 2-schalig	16	22	23	23	33	29	30	31	28

Bei Einsatz anderer Materialien ist die Einhaltung des jeweils angesetzten Bau-Schalldämm-Maßes darzulegen.

Hinsichtlich der Werkstatt/Lager wird am Tag ein ständig geöffneter Zustand und nachts der geschlossene Zustand aller Tore berücksichtigt. Die Tore der Schlosserei werden als ständig geschlossen angenommen.

4.2.3 Geräuschquellen von im Freien betriebenen technischen Anlagen

Die gegenständlichen Planungen sehen technische Anlagen vor, die im Freien betrieben werden. Die immissionsschutztechnisch relevanten Anlagen und Aggregate sind in Tabelle 12 angegeben.

Tabelle 12: Emissionsparameter von im Freien betriebenen technischen Anlagen

Anlagenbezeichnung	Standort/Lage	Schalleistungspegel L_{wA} in dB(A)
Hochdruckreiniger	Waschplatz – unterhalb des geplanten Abdaches	94 (Ansatz: [HLfU Heft 275])
Maschinen Warmlaufen (Kleingeräte)	Freigelände nördlich Halle 1	96 (Abschätzung auf Grundlage des Ortstermins/Angabe Typenschilder)
Maschinen Warmlaufen (Baumaschinen)	Freigelände nördlich Halle 1 (tags) Innenhof östlich Halle 1 (nachts)	103 (Abschätzung auf Grundlage des Ortstermins/Angabe Typenschilder)
Winkelschleifer	Freigelände um Halle 1 (tags) Innenhof östlich Halle 1 (nachts)	103 (Ansatz: eigene Messung)

4.2.4 Geräusche von Gabelstaplern

Die Geräusche von Gabelstaplern bei der Be- und Entladung von Lkw oder beim innerbetrieblichen Transport werden durch die Fahr- und Hubbewegungen des verwendeten Gabelstaplers sowie durch das Schlagen der Staplergabeln im unbeladenen Zustand bestimmt.

Anhaltswerte für die Schallemissionen, die durch Gasstapler beim Transport und der Verladung von Stückgütern entstehen, sind in [HLUG Heft 1] genannt. Hiernach ist, bezogen auf die Einwirkzeit, folgender Schalleistungspegel L_{WA} anzusetzen:

Tabelle 13: Emissionsparameter Gasstapler

Geräuschquelle	Schalleistungspegel	Geräuschspitzen
Gasstapler	$L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$	$L_{WAmax} = 107 \text{ dB(A)}$

4.3 Beschreibung des Berechnungsverfahrens

Die Berechnung der Geräuschimmissionen in der Umgebung des betrachteten Vorhabens erfolgt gemäß [DIN ISO 9613-2]. Hierzu wird die qualitätsgesicherte Software MAPANDGIS der Kramer Software GmbH, St. Augustin, in ihrer aktuellen Softwareversion (1.2.0.5) verwendet.

Die Schallausbreitungsberechnung wird mit A-bewerteten Oktav-Schallpegeln im Frequenzbereich von 63 Hz bis 8.000 Hz durchgeführt. Abhängig von der Datenlage werden teilweise A-bewertete Schallpegel mit einer Schwerpunktfrequenz von 500 Hz verwendet. Die Abschirmung sowie die Reflexion durch Gebäude sowie die Abschirmung durch natürliche und künstliche Geländeformen werden – soweit vorhanden bzw. schalltechnisch relevant – berücksichtigt. Im Falle einer für die Berechnungen relevanten Topografie des Untersuchungsgebietes wird diese in das Berechnungsmodell eingestellt.

Nach dem Berechnungsverfahren der [DIN ISO 9613-2] wird zunächst der äquivalente Dauerschalldruckpegel $L_{AT}(DW)$ in dB(A) unter schallausbreitungsgünstigen Witterungsbedingungen⁵ berechnet:

$$L_{AT}(DW) = L_W + D_C - A \quad \text{in dB(A).}$$

Hierbei ist:

$L_{AT}(DW)$	der A-bewertete Mitwindpegel am Immissionsort,
L_W	der Schallleistungspegel der Geräuschquelle,
D_C	die Richtwirkungskorrektur,
A	= $A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar}$,
A_{div}	die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung,
A_{atm}	die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption,
A_{gr}	die Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes,
A_{bar}	die Dämpfung aufgrund von Abschirmung.

Die Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes wird im gegenständlich angewendeten alternativen Berechnungsverfahren der [DIN ISO 9613-2] oktavunabhängig⁶ berechnet.

Aufbauend auf dem $L_{AT}(DW)$ wird der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel $L_{AT}(LT)$ berechnet, bei dem eine breite Palette von Witterungsbedingungen berücksichtigt wird. Diese Witterungsbedingungen werden gemäß [DIN ISO 9613-2] durch die meteorologische Korrektur C_{met} berücksichtigt:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met} \quad \text{in dB(A).}$$

Die meteorologische Korrektur wird dabei wie folgt ermittelt:

$$C_{met} = C_0 \left\{ 1 - 10 \cdot \frac{(h_s + h_r)}{d_p} \right\} \quad \text{wenn } d_p > 10 \cdot (h_s + h_r),$$

$$C_{met} = 0 \quad \text{wenn } d_p \leq 10 \cdot (h_s + h_r).$$

Hierbei ist:

h_s	die Höhe der Quelle in Meter,
h_r	die Höhe des Aufpunktes in Meter,
d_p	der Abstand zwischen Quelle und Aufpunkt, projiziert auf die horizontale Bodenebene in Meter,
C_0	ein von den örtlichen Wetterstatistiken für Windgeschwindigkeit und -richtung sowie vom Temperaturgradienten abhängiger Faktor in dB.

Der Faktor C_0 wird – basierend auf den Vorgaben der [DIN ISO 9613-2] – entsprechend den landesspezifischen Vorgaben berücksichtigt bzw. berechnet.

⁵ Diese Bedingungen gelten für die Mitwindausbreitung oder gleichwertig für Schallausbreitung bei gut entwickelter, leichter Bodeninversion, wie sie üblicherweise nachts auftritt.

⁶ Formeln (10,11) der DIN ISO 9613-2

$$C_0(\gamma) = -10 \cdot \log \sum_i 10^{-0,1 \cdot \Delta L_i(\epsilon)} \cdot \frac{h_i(\alpha)}{100}$$

Hierbei ist:

- γ** Mitwindwinkel für die Ausbreitung von der Quelle zum Immissionsort,
 i Laufindex der Windsektoren,
 $L_i(\epsilon)$ windrichtungsabhängige Pegeldämpfung in dB des i-ten Sektors,
 $h_i(\alpha)$ relative Häufigkeit in Prozent der Windrichtung im i-ten Sektor.

Die Windrichtungsverteilung wird hierzu den Daten der Wetterstation Meppen entnommen. Die grafische Darstellung der AK-Statistik kann im Anhang eingesehen werden.

Die einzelnen Geräuschquellen mit deren Emissionspegeln und die Parameter der Schallausbreitungsberechnung können dem Anhang entnommen werden.

4.4 Untersuchte Immissionsorte

Auf der Grundlage eines am 12.04.2022 durchgeführten Ortstermins sowie nach Rücksprache mit der zuständigen Genehmigungsbehörde werden im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung die in Abbildung 2 dargestellten Immissionsorte betrachtet.



Abbildung 2: Lage der im Rahmen der Schallimmissionsprognose betrachteten Immissionsorte

Die Immissionsorte IP201-203 liegen im Geltungsbereich des Bebauungsplangebietes Nr. 56 "Südwestlich des Kampwegs", der eine Gebietsnutzung als allgemeines Wohngebiet (WA) festsetzt.

Nach Angaben des Büros für Stadtplanung Oldenburg ist für die Immissionsorte IP01-IP03 eine Schutzbedürftigkeit entsprechend Mischgebiet (MI) und für die Immissionsorte IP04-IP06 eine Schutzbedürftigkeit entsprechend allgemeinem Wohngebiet (WA) zugrunde zu legen. Der Immissionsort IP2 ist Eigentum der W. Vorwerk-Thole GmbH & Co. KG und wird im Rahmen der Auswertung nicht berücksichtigt.

Hierfür gelten die in Tabelle 14 angegebenen Immissionsrichtwerte gemäß [TA Lärm] für die Tages- und Nachtzeit.

Tabelle 14: Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Gebietsnutzung und der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für die Tages- und Nachtzeit

Immissionsort IP-Nr.-Bezeichnung	Gebiets- nutzung	Immissionsrichtwerte (IRW) in dB(A)	
		Tag	Nacht
IP01-Andruper Str. 46	MI	60	45
IP02-Andruper Str. 36	MI	60	45
IP03-Andruper Str. 34	MI	60	45
IP04-Unterm Bookhof 28	WA	55	40
IP05-Unterm Bookhof 30	WA	55	40
IP06-Unterm Bookhof 26	WA	55	40
IP201-Plangebiet West	WA	55	40
IP202-Plangebiet Mitte	WA	55	40
IP203-Plangebiet Ost	WA	55	40

4.5 Untersuchungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschimmissionen

4.5.1 Beurteilungspegel

Die prognostizierten Geräuscheinwirkungen für die geplante Anlage sind auf der Grundlage der in den vorherigen Kapiteln beschriebenen Betriebsbedingungen und Emissionsansätzen mit folgenden Beurteilungspegeln L_r für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht als energetische Summe der Schalldruckpegel $L_{AT}(LT)$ aller Einzelquellen anzugeben:

Tabelle 15: Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm sowie den Beurteilungspegeln für die Tages- und Nachtzeit – Bestand

Immissionsort IP-Nr.-Bezeichnung	IRW _T in dB(A)	L _{r,T} in dB(A)	IRW _N in dB(A)	L _{r,N} in dB(A)
IP01-Andruper Str. 46	60	53	45	35
IP02-Andruper Str. 36	60	43	45	35
IP03-Andruper Str. 34	60	32	45	18
IP04-Unterm Bookhof 28	55	42	40	24
IP05-Unterm Bookhof 30	55	43	40	23
IP06-Unterm Bookhof 26	55	41	40	26
IP201-Plangebiet West	55	38	40	27
IP202-Plangebiet Mitte	55	40	40	30
IP203-Plangebiet Ost	55	38	40	28

Tabelle 16: Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm sowie den Beurteilungspegeln für die Tages- und Nachtzeit – Neubau Halle 2

Immissionsort IP-Nr.-Bezeichnung	IRW _T in dB(A)	L _{r,T} in dB(A)	IRW _N in dB(A)	L _{r,N} in dB(A)
IP01-Andruper Str. 46	60	53	45	35
IP02-Andruper Str. 36	60	33	45	24
IP03-Andruper Str. 34	60	26	45	14
IP04-Unterm Bookhof 28	55	33	40	27
IP05-Unterm Bookhof 30	55	39	40	26
IP06-Unterm Bookhof 26	55	38	40	27
IP201-Plangebiet West	55	43	40	16
IP202-Plangebiet Mitte	55	43	40	18
IP203-Plangebiet Ost	55	41	40	18

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die geltenden Immissionsrichtwerte zur Tageszeit sowohl im Bestand als auch unter Berücksichtigung des Neubaus (Halle 2) an den untersuchten Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten werden. Die Unterschreitungen betragen dabei mindestens 7 dB.

In der ungünstigsten vollen Nachtstunde werden die Immissionsrichtwerte ebenfalls sowohl im Bestand als auch unter Berücksichtigung des Neubaus (Halle 2) eingehalten bzw. unterschritten. Die Unterschreitungen betragen dabei mindestens 10 dB.

Die Immissionsbeiträge sind somit nach Ziffer 3.2.1 der [TA Lärm] als nicht relevant zu bezeichnen.

4.5.2 Betrachtung der Vorbelastung

Das Umfeld des Plangebietes ist vorwiegend durch landwirtschaftliche Betriebe sowie durch Wohnnutzung geprägt. Zudem zeigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 56 eine Entwicklung der direkten Umgebung in Richtung Wohnnutzung auf. Eine relevante Vorbelastung durch weitere Anlagen, für die die [TA Lärm] gilt, ist vor Ort nicht gegeben.

Zudem kann aufgrund der Unterschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte zur Tages- und Nachtzeit von mindestens 6 dB nach Ziffer 3.2.1 der [TA Lärm] auf eine Untersuchung der Geräuschvorbelastung verzichtet werden.

4.5.3 Kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen

Die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen (tags IRW_T+30 dB; nachts IRW_N+20 dB) werden an den untersuchten Immissionsorten deutlich unterschritten.

4.5.4 Zuzurechnender Fahrverkehr im öffentlichen Verkehrsraum

Im Hinblick auf die Geräusche durch Verkehrsbewegungen auf öffentlichen Verkehrsflächen bis zu einem Abstand von 500 m Weglänge ab dem Betriebsgelände ist gemäß Ziffer 7.4 [TA Lärm] zu prüfen, ob diese durch Maßnahmen organisatorischer Art vermindert werden können, soweit die in Kapitel 3 dieses Gutachtens angegebenen, kumulativ geltenden Kriterien erfüllt werden.

Die Untersuchung, ob eine derartige Prüfung erforderlich ist, liefert das folgende Ergebnis:

Die verkehrliche Erschließung des Betriebsgeländes an die öffentlichen Verkehrsflächen erfolgt über einen Anschluss an die Andruper Straße. Das Verkehrsaufkommen über diesen Anschluss ist in Kapitel 4 angegeben.

- Es ist davon auszugehen, dass sich die Beurteilungspegel durch die Verkehrsgeräusche am Tag oder in der Nacht nicht rechnerisch um mindestens 3 dB erhöhen.
- Für den anlagenbezogenen Verkehr kann mit einer Vermischung mit dem allgemeinen Verkehrsaufkommen gerechnet werden.

Eine Prüfung, ob organisatorische Maßnahmen eine Verringerung der Geräuschimmissionen bewirken können, ist somit nicht erforderlich.

4.5.5 Tonhaltigkeit

Im Rahmen der Schallimmissionsprognose wird vorausgesetzt, dass das geplante Vorhaben nach dem Stand der Technik zur Lärminderung errichtet und betrieben wird und somit Tonhaltigkeiten im Anlagengeräusch nicht zu berücksichtigen sind. Zuschläge für Tonhaltigkeiten gemäß [TA Lärm], Anhang A.2.5.2, werden daher bei der Prognose nicht vergeben. Die Maßnahmen zur Lärminderung an den Gebäuden und an den technischen Anlagen sind in der Form auszulegen, dass im Immissionsbereich keine relevanten tonhaltigen Geräusche auftreten.

5 Angaben zur Qualität der Prognose

Ausbreitungsberechnung

Die Dämpfung von Schall, der sich im Freien zwischen einer Schallquelle und einem Aufpunkt ausbreitet, fluktuiert aufgrund der Schwankungen in den Witterungsbedingungen auf dem Ausbreitungsweg sowie durch Dämpfung oder Abschirmung des Schalls durch Boden, Bewuchs und Hindernisse.

Für das Prognoseverfahren der [DIN ISO 9613-2] wird eine geschätzte Unsicherheit für die Berechnung der Immissionspegel $L_{AT}(DW)$ unter Anwendung der Gleichungen 1 bis 10 mit breitbandig emittierenden Geräuschquellen angegeben. Die Unsicherheit wird in Abhängigkeit der mittleren Höhe von Schallquelle und Immissionsort in Tabelle 5 der Norm wie folgt beziffert (Tabelle 17):

Tabelle 17: *Geschätzte Unsicherheit für das Prognoseverfahren⁷ gemäß DIN ISO 9613-2*

Mittlere Höhe von Quelle und Immissionsort in m	Genauigkeit bei einem Abstand zwischen Quelle und Empfänger von $0 < d < 100$ m in dB	Genauigkeit bei einem Abstand zwischen Quelle und Empfänger von $100 \text{ m} < d < 1000$ m in dB
$0 < h < 5$	± 3	± 3
$5 < h < 30$	± 1	± 3

Die geschätzten Genauigkeitswerte beschränken sich dabei auf den Bereich der Bedingungen, die für die Gültigkeit der entsprechenden Gleichungen der [DIN ISO 9613-2] festgelegt sind und sind unabhängig von Unsicherheiten in der Bestimmung der Schallemissionswerte.

Da es sich bei dem Prognoseverfahren der [DIN ISO 9613-2] um ein Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 handelt, kann davon ausgegangen werden, dass sich die Schätzung der Unsicherheit auf einen Bereich von ± 2 Standardabweichungen bezieht. Somit entspricht die Genauigkeitsschätzung der [DIN ISO 9613-2] bei der Betrachtung einer Einzelquelle gemäß [Piorr 2001] einer Standardabweichung σ_{Prog} von 1,5 dB.

⁷ Anmerkung aus DIN ISO 9613-2: Diese Schätzungen basieren auf Situationen, wo weder Reflexionen noch Abschirmung auftreten.

Schallemissionspegel

Die im Rahmen dieser Prognose eingesetzten Schalleistungspegel für die maßgeblichen Schallquellen (Gewerbelärm) basieren auf Angaben aus der einschlägigen Fachliteratur, insbesondere Studien und Berichten unterschiedlicher Landesbehörden, bzw. basieren auf eigenen Messwerten. Die Emissionsansätze beziehen sich dabei in der Regel im Rahmen eines konservativen Maximalansatzes auf den schalltechnisch ungünstigsten Betriebszustand bzw. auf die aus schalltechnischer Sicht ungünstigste Anlagenauslastung.

Betriebsbedingungen

Die Angaben über die voraussichtlichen Betriebsbedingungen wurden beim Betreiber erfragt und unter Berücksichtigung der Betriebsgröße auf Plausibilität geprüft. Im Rahmen eines konservativen Ansatzes wurden die Fahrzeugbewegungen, die Maschinenlaufzeiten sowie die Betriebsauslastungen der oberen Erwartungsgrenze entsprechend angesetzt.

Prognosesicherheit

Die Prognosesicherheit der gegenständlichen Schallimmissionsprognose in Bezug auf Gewerbelärm wird im Hinblick auf die oben genannten Randbedingungen und vorausgesetzt der Einhaltung der im Gutachten beschriebenen Betriebsweisen und Rahmenbedingungen summarisch mit +1 dB/-3 dB abgeschätzt.

Die Unterzeichner erstellen dieses Gutachten unabhängig und nach bestem Wissen und Gewissen.

Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen der Sachverständigen dienen die vorgelegten und im Gutachten zitierten Unterlagen sowie die Auskünfte der Beteiligten.



M.Sc. Niklas Brüning

Projektleiter

Berichtserstellung und Auswertung



Dipl.-Ing. Matthias Brun

Fachlich Verantwortlicher

(Geräusche)

Prüfung und Freigabe

Verzeichnis des Anhangs

- A** **Tabellarische Emissionskataster**
- B** **Grafisches Emissionskataster**
- C** **Dokumentation der Immissionsberechnungen**
- D** **Immissionspläne**
- E** **Lagepläne**
- F** **Windstatistik**

A Tabellarische Emissionskataster

Legende Emissionsberechnung TA Lärm Berechnungen gemäß DIN ISO 9613-2		
Zeichen	Einheit	Bedeutung
Nr.	-	Laufende Emissionsquellenortskennzahl Emissionsquellen mit gleichen Koordinaten (bei ggf. unterschiedlicher Höhe) haben gleiche Nummern.
Kommentar	-	Bezeichnung der Emissionsquelle
Gruppe	-	Bezeichnung der Emissionsquellengruppe
RW Ost/HW Nord	m	Koordinatenangabe
hQ	m	Höhe der Emissionsquelle Index = D → Die Quelle befindet sich über einem Dach.
DO	dB	Richtwirkungsmaß
KT	dB	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel der Emissionsquelle Der grundlegende Schallleistungspegel der Emissionsquelle kann der Spalte „LWA Input“ entnommen werden.
num.Add.	dB	Korrekturfaktor num.Add. = leer → keine numerische Addition bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
Bez.Abst.	m	Messabstand zur Emissionsquelle Bez.Abst. = leer → Lw/LmE stellt den bereits berechneten Emissionswert dar.
Messfl./Anz.	m ² /-	Eintragung der Messfläche/Fläche des schallabstrahlenden Bauteils oder Anzahl der Fahrzeuge auf der dazugehörigen Teilstrecke. Messfl./Anz. = leer → Lw/LmE stellt den bereits berechneten Emissionswert dar.
Anz.	-	Eintragung der Anzahl der Fahrzeuge auf der dazugehörigen Teilstrecke, getrennt nach Beurteilungszeiträumen. Anz. = leer → Lw/LmE stellt den bereits berechneten Emissionswert dar.
MM	dB	Minderungsmaßnahme an der Emissionsquelle MM = leer → keine Minderung bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
Einw.T	min	Einwirkzeit der Emissionsquelle
RwID	-	Bezug zum verwendeten Schalldämmspektrum RwID = leer → keine Schalldämmung bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
ST	-	Statusfeld ST = 1 → Die Emissionsquelle ist eine kurzzeitige Geräuschspitze. ST = -1 → Die Emissionsquelle ist nicht in den Berechnungen berücksichtigt. ST = leer → Die Emissionsquelle ist eine Standard-Emissionsquelle.
T/RZ/N	-	Tageszeit/Ruhezeit/Nachtzeit
Lw/Lp Input	dB(A)	Grundlegender Schallleistungspegel/-druckpegel der Emissionsquelle
Hinweis: Bei den aufgelisteten Spalten ist zu beachten, dass je nach Projekt nicht alle Spalten für die Berechnungen genutzt bzw. entsprechend dokumentiert werden.		

Tageszeit

Nr.	Kommentar	Gruppe	hQ m	DO dB	KT dB	KI dB	Lw/Lm E T dB(A)	Lw/Lm E RZ dB(A)	num Add dB	num Add RZ dB	Bez Abst m	Messfl m ² Anz	Anz T	Anz RZ	MM dB	EinwT T min	EinwT RZ min	Rw ID	ST	Lw/Lp Input dB(A)
#101	Maschinen Warmlaufen (Kleingeräte)		0.5	0	0	0.0	110.8	96.0	0.0	0.0			30		0	15.0	0.0			96.0
#103	Maschinen Warmlaufen (Baumaschinen) - Tag		0.5	0	0	0.0	109.6	102.6	0.0	0.0			5		0	15.0	0.0			102.6
#104	Ostfassade Halle 2 (Werkstatt Lager)		8.0	3	0	0.0	68.7	68.7	0.0	0.0		240.0			0	780.0	180.0	2		75.0
#105	Nordfassade Halle 2 (Werkstatt Lager)		8.0	3	0	0.0	66.9	66.9	0.0	0.0		160.0			0	780.0	180.0	2		75.0
#106	Südfassade Halle 2 (Werkstatt Lager)		8.0	3	0	0.0	63.5	63.5	0.0	0.0		72.0			0	780.0	180.0	2		75.0
#107-1	Ostfassade Halle 1 (Werkstatt Lager)		7.0	3	0	0.0	67.8	67.8	0.0	0.0		194.0			0	660.0	0.0	2		75.0
#107-2	Ostfassade Halle 1 Tor (Werkstatt Lager)		4.0	3	0	0.0	82.0	82.0	0.0	0.0		16.0			0	660.0	0.0	3		75.0
#108	Nordfassade Halle 1 (Werkstatt Lager)		7.0	3	0	0.0	64.5	64.5	0.0	0.0		91.0			0	660.0	0.0	2		75.0
#109	Nordfassade Halle 1 (Schlosserei)		7.0	3	0	0.0	69.8	69.8	0.0	0.0		49.0			0	660.0	0.0	2		83.0
#110	Dachfläche Halle 2 (Werkstatt Lager)		8.1 A	0	0	0.0	62.8	62.8	0.0	0.0		604.0			0	780.0	180.0	1		75.0
#111	Dachfläche Halle 1 (Schlosserei)		7.3	0	0	0.0	62.8	62.8	0.0	0.0		42.0			0	660.0	0.0	1		83.0
#112	Dachfläche Halle 1 (Werkstatt Lager)		7.3	0	0	0.0	62.6	62.6	0.0	0.0		576.0			0	660.0	0.0	1		75.0
#113	Westfassade Halle 1 (Schlosserei)		7.0	3	0	0.0	69.2	69.2	0.0	0.0		42.0			0	660.0	0.0	2		83.0
#114-1	Westfassade Halle 2 (Werkstatt Lager)		8.0	3	0	0.0	67.8	67.8	0.0	0.0		194.0			0	780.0	180.0	2		75.0
#114-2	Westfassade Halle 2 Tor tags (Werkstatt Lager)		4.0	3	0	0.0	82.0	82.0	0.0	0.0		16.0			0	780.0	180.0	3		75.0
#115	Hochdruckreiniger		0.5 A	0	0	0.0	93.6	93.6	0.0	0.0					0	480.0	0.0			93.6
#116	Westfassade Halle 1 (Werkstatt Lager)		7.0	3	0	0.0	67.3	67.3	0.0	0.0		175.0			0	660.0	0.0	2		75.0
#117-1	Südfassade Halle 1 (Werkstatt Lager)		7.0	3	0	0.0	65.8	65.8	0.0	0.0		124.0			0	660.0	0.0	2		75.0
#117-2	Südfassade Halle 1 Tor (Werkstatt Lager)		4.0	3	0	0.0	82.0	82.0	0.0	0.0		16.0			0	660.0	0.0	3		75.0
#119	Dieseltapler		0.5	0	0	0.0	103.0	103.0	0.0	0.0					0	240.0	0.0			103.0
#120	Flexarbeiten Außen Tag		0.5	0	0	0.0	103.4	103.4	0.0	0.0					0	55.0	0.0			103.4
#122	Liefervorgänge Kleingeräte		0.5	0	0	0.0	108.0	92.5	0.0	0.0			35		0	0.5	0.0			92.5
#123	Liefervorgänge Baumaschinen		1.0	0	0	0.0	113.4	105.0	0.0	0.0			7		0	0.8	0.0			105.0
#125	Liefervorgänge Material		1.0	0	0	0.0	111.9	105.0	0.0	0.0			5		0	0.8	0.0			105.0
#126	Liefervorgänge landwirtschaftliche Maschinen		1.0	0	0	0.0	116.7	105.0	0.0	0.0			15		0	0.8	0.0			105.0
#127	Liefervorgänge Kleingeräte - Haltevorgänge		0.5	0	0	0.0	73.4	58.0	0.0	0.0			35		0	780.0	180.0			58.0
#128	Liefervorgänge Baumaschinen - Haltevorgänge		0.5	0	0	0.0	79.4	71.0	0.0	0.0			7		0	780.0	180.0			71.0
#129	Liefervorgänge landwirtschaftliche Maschinen - Haltevorgänge		0.5	0	0	0.0	82.7	71.0	0.0	0.0			15		0	780.0	180.0			71.0
#130	Liefervorgänge Material - Haltevorgänge		0.5	0	0	0.0	78.0	71.0	0.0	0.0			5		0	780.0	180.0			71.0

Nachtzeit

Nr.	Kommentar	Gruppe	hQ m	DO dB	KT dB	KI dB	Lw/Lm E N dB(A)	num Add dB	Bez Abst m	Messfl m ² Anz	Anz N	MM dB	EinwT N min	Rw ID	ST	Lw/Lp Input dB(A)
#104	Ostfassade Halle 2 (Werkstatt Lager)		8.0	3	0	0.0	68.7	0.0		240.0		0	60.0	2		75.0
#105	Nordfassade Halle 2 (Werkstatt Lager)		8.0	3	0	0.0	66.9	0.0		160.0		0	60.0	2		75.0
#106	Südfassade Halle 2 (Werkstatt Lager)		8.0	3	0	0.0	63.5	0.0		72.0		0	60.0	2		75.0
#110	Dachfläche Halle 2 (Werkstatt Lager)		8.1 A	0	0	0.0	62.8	0.0		604.0		0	60.0	1		75.0
#114-1	Westfassade Halle 2 (Werkstatt Lager)		8.0	3	0	0.0	67.8	0.0		194.0		0	60.0	2		75.0
#114-3	Westfassade Halle 2 Tor nachts (Werkstatt Lager)		4.0	3	0	0.0	53.4	0.0		16.0		0	60.0	4		75.0
#118	Flexarbeiten Außen Nacht		1.0	0	0	0.0	103.4	0.0				0	5.0			103.4
#121	Ausfahrt Mischfutterwagen - Nacht		1.0	0	0	0.0	105.0	0.0				0	0.3			105.0
#124	Liefervorgang Ersatzteile - Nacht		0.5	0	0	0.0	92.5	0.0			1	0	0.5			92.5

B Grafisches Emissionskataster



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NI (2022) dl-de/by-2-0</p>	<p>Kommentar: Grafisches Emissionskataster Gewerbelärm</p> <p>Bestand</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>	<p>Hinweis: Bei den dargestellten Quell-Nummern ist zu beachten, dass einzelne von ihnen nicht dargestellt werden, wenn diese nahe bei- oder übereinander liegen.</p>	



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NI (2022) dl-de/by-2-0</p>	<p>Kommentar: Grafisches Emissionskataster Gewerbelärm Neubau Halle 2</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>	<p>Hinweis: Bei den dargestellten Quell-Nummern ist zu beachten, dass einzelne von ihnen nicht dargestellt werden, wenn diese nahe bei- oder übereinander liegen.</p>	

C Dokumentation der Immissionsberechnungen

Legende Immissionsberechnung TA Lärm		
Berechnungen gemäß DIN ISO 9613-2		
Zeichen	Einheit	Bedeutung
Nr.	-	Laufende Emissionsquellenortskennzahl Emissionsquellen mit gleichen Koordinaten (bei ggf. unterschiedlicher Höhe) haben gleiche Nummern.
Kommentar	-	Bezeichnung der Emissionsquelle
Gruppe	-	Bezeichnung der Emissionsquellengruppe
LAT	dB(A)	Schalldruckpegel der Emissionsquelle am Immissionspunkt. Je nach Berechnungsart ist LAT mit oder ohne Berücksichtigung von Minderungsmaßnahmen angegeben.
DC	dB	Richtwirkungskorrektur Enthält KO sowie DO. DI ist separat ausgewiesen.
DT	dB	Korrekturwert für die Einwirkzeit im Verhältnis zum Beurteilungszeitraum.
+RT	dB	Zuschlag für Tageszeiten erhöhter Empfindlichkeit
MM	dB	Minderungsmaßnahme an der Emissionsquelle MM = leer → keine Minderung bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
KT/KI	dB	Zuschlag für Ton-, Informations- und Impulshaltigkeit
Cmet	dB	Meteorologie-Korrektur-Faktor Die Größe ist abhängig von der Lage des Immissionsortes zur Emissionsquelle und der Hauptwindrichtung in dem jeweiligen Gebiet.
d(p)	m	Horizontaler (projizierter) Abstand der Emissionsquelle zum Immissionsort. Bei Berechnungen mit Geländeberücksichtigung gibt der Wert die Strecke zwischen Emissionsquelle und Immissionsort an. Die Berechnung erfolgt softwareintern und ist bei Linien- bzw. Flächenquellen u. U. nicht händisch überprüfbar.
DI	dB	Richtwirkungsmaß
Abar	dB	Die Dämpfung aufgrund von Abschirmung.
Adiv	dB	Die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung Die Berechnung erfolgt softwareintern und ist u. U. nicht händisch überprüfbar.
Aatm	dB	Die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption.
Agr	dB	Die Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts.
Refl.Ant.	dB	Reflexionsanteil an senkrechten Oberflächen und Decken bzw. Wänden. Ist energetisch im LAT enthalten.
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel der Emissionsquelle Der grundlegende Schalleistungspegel der Emissionsquelle kann der Spalte „LWA Input“ entnommen werden.
T/RZ/N	-	Tageszeit/Ruhezeit/Nachtzeit
Hinweis: Bei den aufgelisteten Spalten ist zu beachten, dass je nach Projekt nicht alle Spalten für die Berechnungen genutzt bzw. entsprechend dokumentiert werden.		

Berechnungen für den Tageszeitraum (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr)

Neubau Halle 2

Immissionsort-Bezeichnung	Beurteilungspegel L _{r,T} in dB(A)	Höhe des IO in m
IP01-Andruper Str. 46	53,1	5,0
IP02-Andruper Str. 36	32,9	5,0
IP03-Andruper Str. 34	25,9	5,0
IP04-Unterm Bookhof 28	43,0	5,0
IP201-Plangebiet West	37,5	5,0
IP202-Plangebiet Mitte	38,5	5,0
IP203-Plangebiet Ost	33,3	5,0
IP05-Unterm Bookhof 30	43,3	5,0
IP06-Unterm Bookhof 26	41,3	5,0

Der maßgebliche Immissionsort ist im vorliegenden Fall der Immissionsort IP01, bezogen auf den Beurteilungszeitraum Tag. Auf der Grundlage der schalltechnischen Berechnungen ist hier eine Überschreitung am ehesten zu erwarten⁸.

Der Übersichtlichkeit halber wird die detaillierte Dokumentation der Schallausbreitungsberechnung nachfolgend nur für den maßgeblichen Immissionsort aufgeführt. Die Detailergebnisse liegen auch für alle weiteren Immissionsorte vor und können auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden.

⁸ Da Immissionsrichtwerte gebietsabhängig festgelegt sind, kann eine Überschreitung auch „am ehesten“ an einem Ort zu erwarten sein, der weiter entfernt als andere Einwirkungsorte liegt.

IP01 - Andruper Str. 46																			
Nr.	Kommentar	Gruppe	LAT T dB(A)	DC dB	DT dB	+RT dB	MM dB	KT/KI dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Ref Ant dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE RZ dB(A)
#101	Maschinen Warmlaufen (Kleingeräte)		41.1	3.0	18.1	-	0	0.0	0.9	-	83.2	0	0.2	49.4	0.7	3.4	-	110.8	-
#103	Maschinen Warmlaufen (Baumaschinen) - Tag		39.9	3.0	18.1	-	0	0.0	0.9	-	83.2	0	0.2	49.4	0.6	3.4	-	109.6	-
#104	Ostfassade Halle 2 (Werkstatt Lager)		-1.1	6.0	0.0	0.0	0	0.0	0.3	0.3	105.1	0	18.6	51.4	1.3	2.9	-	68.7	68.7
#105	Nordfassade Halle 2 (Werkstatt Lager)		2.4	6.0	0.0	0.0	0	0.0	0.3	0.3	95.8	0	14.6	50.6	0.8	2.8	-	66.9	66.9
#106	Südfassade Halle 2 (Werkstatt Lager)		-5.5	6.0	0.0	0.0	0	0.0	0.2	0.2	102.2	0	18.1	51.2	1.2	2.8	-	63.5	63.5
#107-1	Ostfassade Halle 1 (Werkstatt Lager)		3.4	5.9	1.6	-	0	0.0	0.1	-	68.1	0	18.2	47.7	1.1	2.0	-2.9	67.8	-
#107-2	Ostfassade Halle 1 Tor (Werkstatt Lager)		13.5	6.0	1.6	-	0	0.0	0.2	-	69.4	0	21.4	47.8	1.9	2.6	7.6	82.0	-
#108	Nordfassade Halle 1 Tor (Werkstatt Lager)		0.3	6.0	1.6	-	0	0.0	0.1	-	69.3	0	17.7	47.8	0.8	2.1	-7.0	64.5	-
#109	Nordfassade Halle 1 (Schlosserei)		11.6	5.9	1.6	-	0	0.0	0	-	60.9	0	12.7	46.7	0.4	1.6	-2.3	69.8	-
#110	Dachfläche Halle 2 (Werkstatt Lager)		10.4	3.0	0.0	0.0	0	0.0	0	0	95.0	0	2.7	50.6	0.1	2.0	-	62.8	62.8
#111	Dachfläche Halle 1 (Schlosserei)		12.9	2.9	1.6	-	0	0.0	0	-	59.1	0	4.6	46.4	0.0	0.2	-8.2	62.8	-
#112	Dachfläche Halle 1 (Werkstatt Lager)		12.7	2.9	1.6	-	0	0.0	0	-	58.9	0	4.5	46.4	0.1	0.3	-4.3	62.6	-
#113	Westfassade Halle 1 (Schlosserei)		24.6	5.9	1.6	-	0	0.0	0	-	56.2	0	0.0	46.0	1.5	1.4	-14.0	69.2	-
#114-1	Westfassade Halle 2 (Werkstatt Lager)		9.4	6.0	0.0	0.0	0	0.0	0.1	0.1	85.2	0	9.9	49.6	0.9	2.2	-	67.8	67.8
#114-2	Westfassade Halle 2 Tor tags (Werkstatt Lager)		14.2	6.0	0.0	0.0	0	0.0	0.4	0.4	84.9	0	18.2	49.6	1.4	3.0	-	82.0	82.0
#115	Hochdruckreiniger		29.3	3.0	3.0	-	0	0.0	1	-	89.1	0	7.5	50.0	2.4	3.5	20.3	93.6	-
#116	Westfassade Halle 1 (Werkstatt Lager)		24.7	5.9	1.6	-	0	0.0	0	-	48.6	0	0.0	44.7	1.4	0.8	-16.3	67.3	-
#117-1	Südfassade Halle 1 (Werkstatt Lager)		21.4	5.9	1.6	-	0	0.0	0	-	55.6	0	0.0	45.9	1.5	1.3	-17.7	65.8	-
#117-2	Südfassade Halle 1 Tor (Werkstatt Lager)		35.1	6.0	1.6	-	0	0.0	0.1	-	62.4	0	0.0	46.9	2.0	2.3	-	82.0	-
#119	Dieseltapler		51.2	3.0	6.0	-	0	0.0	0.1	-	46.0	0	0.6	44.3	0.3	1.7	37.7	103.0	-
#120	Flexarbeiten Außen Tag		44.0	3.0	12.4	-	0	0.0	0	-	41.9	0	0.6	43.5	1.6	1.4	30.1	103.4	-
#122	Liefervorgänge Kleingeräte		25.7	3.0	33.3	-	0	0.0	0.3	-	62.9	0	1.1	47.0	0.4	2.9	14.5	108.0	-
#123	Liefervorgänge Baumaschinen		36.8	3.0	30.7	-	0	0.0	0	-	51.8	0	0.5	45.3	0.3	2.0	24.9	113.4	-
#125	Liefervorgänge Material		35.3	3.0	30.7	-	0	0.0	0	-	51.8	0	0.5	45.3	0.3	2.0	23.5	111.9	-
#126	Liefervorgänge landwirtschaftliche Maschinen		40.1	3.0	30.7	-	0	0.0	0	-	51.8	0	0.5	45.3	0.3	2.0	28.2	116.7	-
#127	Liefervorgänge Kleingeräte - Haltevorgänge		11.9	3.0	0.0	0.0	0	0.0	0.7	0.7	76.1	0	10.6	48.6	0.6	3.3	1.1	73.4	58.0
#128	Liefervorgänge Baumaschinen - Haltevorgänge		18.4	3.0	0.0	0.0	0	0.0	0.7	0.7	76.2	0	10.4	48.6	0.4	3.3	7.6	79.4	71.0
#129	Liefervorgänge landwirtschaftliche Maschinen - Haltevorgänge		21.6	3.0	0.0	0.0	0	0.0	0.7	0.7	76.2	0	10.4	48.6	0.4	3.3	10.8	82.7	71.0
#130	Liefervorgänge Material - Haltevorgänge		17.0	3.0	0.0	0.0	0	0.0	0.7	0.7	76.2	0	10.4	48.6	0.4	3.3	6.2	78.0	71.0
		Sum	53.1																

Berechnungen für den Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr)

Neubau Halle 2

Immissionsort-Bezeichnung	Beurteilungspegel L _{r,N} in dB(A)	Höhe des IO in m
IP01-Andruper Str. 46	38.5	5.0
IP02-Andruper Str. 36 - Eigentum Vorwerk	33.0	5.0
IP03-Andruper Str. 34	23.5	5.0
IP04-Unterm Bookhof 28	33.3	5.0
IP201-Plangebiet West	24.2	5.0
IP202-Plangebiet Mitte	23.3	5.0
IP203-Plangebiet Ost	27.2	5.0
IP05-Unterm Bookhof 30	32.4	5.0
IP06-Unterm Bookhof 26	34.3	5.0

Der maßgebliche Immissionsort ist im vorliegenden Fall der Immissionsort IP06, bezogen auf den Beurteilungszeitraum Nacht. Auf der Grundlage der schalltechnischen Berechnungen ist hier eine Überschreitung am ehesten zu erwarten⁹.

Der Übersichtlichkeit halber wird die detaillierte Dokumentation der Schallausbreitungsberechnung nachfolgend nur für den maßgeblichen Immissionsort aufgeführt. Die Detailergebnisse liegen auch für alle weiteren Immissionsorte vor und können auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden.

⁹ Da Immissionsrichtwerte gebietsabhängig festgelegt sind, kann eine Überschreitung auch „am ehesten“ an einem Ort zu erwarten sein, der weiter entfernt als andere Einwirkungsorte liegt.

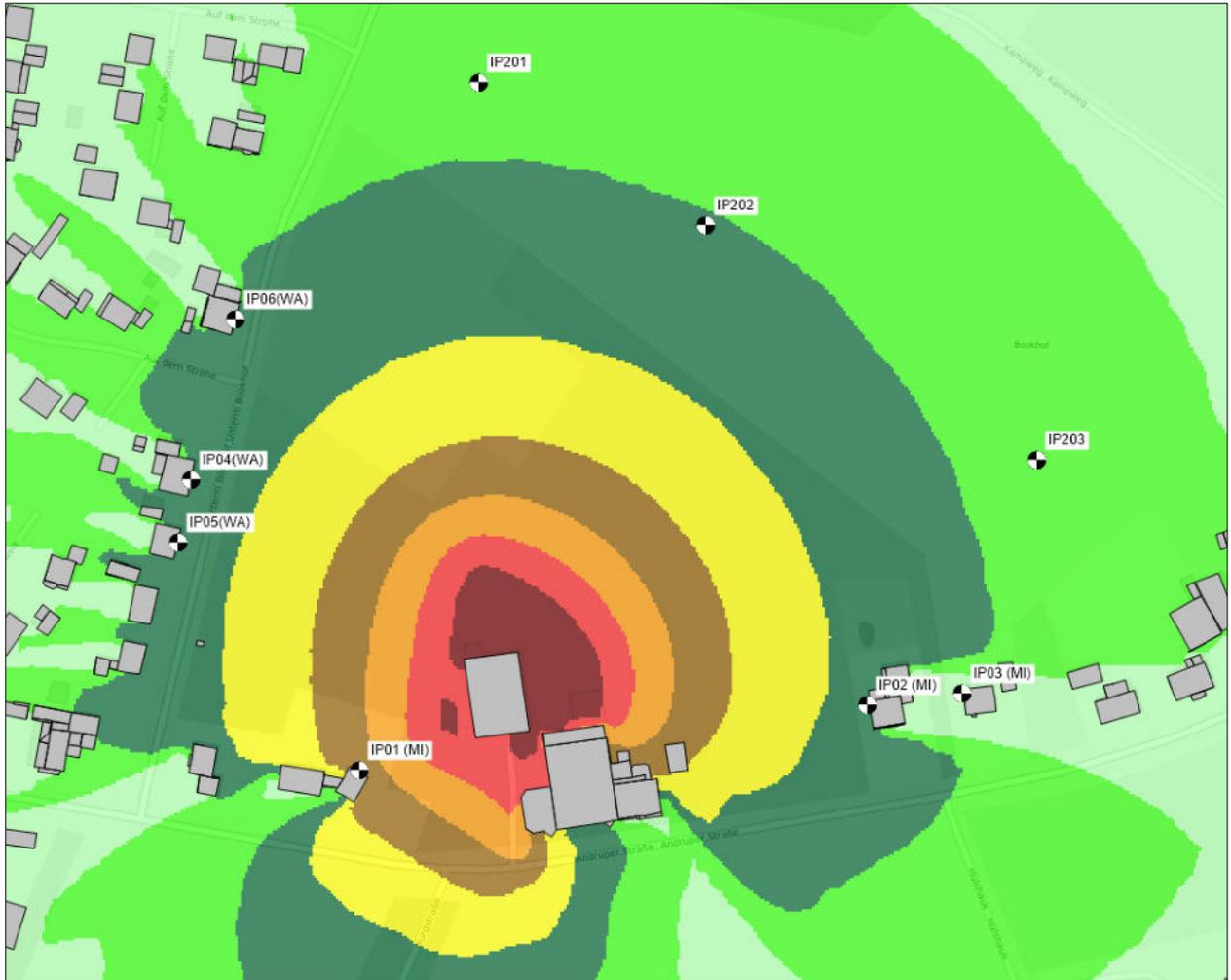
IP06-Unterm Bookhof 26																
Nr.	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	DC dB	DT dB	MM dB	KT/KI dB	Cmet N dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refi Ant dB	Lw/LmE N dB(A)
#102	Maschinen Warmlaufen (Baumaschinen) - Nacht		33.5	3.0	6.0	0	0.0	1.4	178.7	0	3.1	56.0	1.1	4.2	8.6	102.6
#104	Ostfassade Halle 2 (Werkstatt Lager)		-1.3	6.0	0.0	0	0.0	0.9	174.2	0	12.3	55.8	1.2	3.8	-	68.7
#105	Nordfassade Halle 2 (Werkstatt Lager)		10.6	6.0	0.0	0	0.0	0.8	157.0	0	0.0	54.9	2.9	3.7	-	66.9
#106	Südfassade Halle 2 (Werkstatt Lager)		-12.4	6.0	0.0	0	0.0	0.9	188.0	0	17.3	56.5	1.8	3.8	-	63.5
#110	Dachfläche Halle 2 (Werkstatt Lager)		4.7	3.0	0.0	0	0.0	0.5	171.6	0	1.4	55.7	0.2	3.4	-	62.8
#114-1	Westfassade Halle 2 (Werkstatt Lager)		10.4	6.0	0.0	0	0.0	0.9	170.1	0	0.0	55.6	3.0	3.8	-	67.8
#114-3	Westfassade Halle 2 Tor nachts (Werkstatt Lager)		-3.7	6.0	0.0	0	0.0	1.2	171.7	0	0.0	55.7	2.2	4.0	-	53.4
#118	Flexarbeiten Außen Nacht		25.4	3.0	10.8	0	0.0	1.3	178.0	0	3.2	56.0	5.2	4.2	-1.5	103.4
#121	Ausfahrt Mischfutterwagen - Nacht		18.5	3.0	22.8	0	0.0	1.3	196.8	0	3.1	56.9	0.9	4.2	-11.7	105.0
#124	Liefervorgang Ersatzteile - Nacht		6.4	3.0	21.2	0	0.0	1.4	204.3	0	4.3	57.2	0.9	4.3	-24.8	92.5
		Sum	34.3													

D Immissionspläne

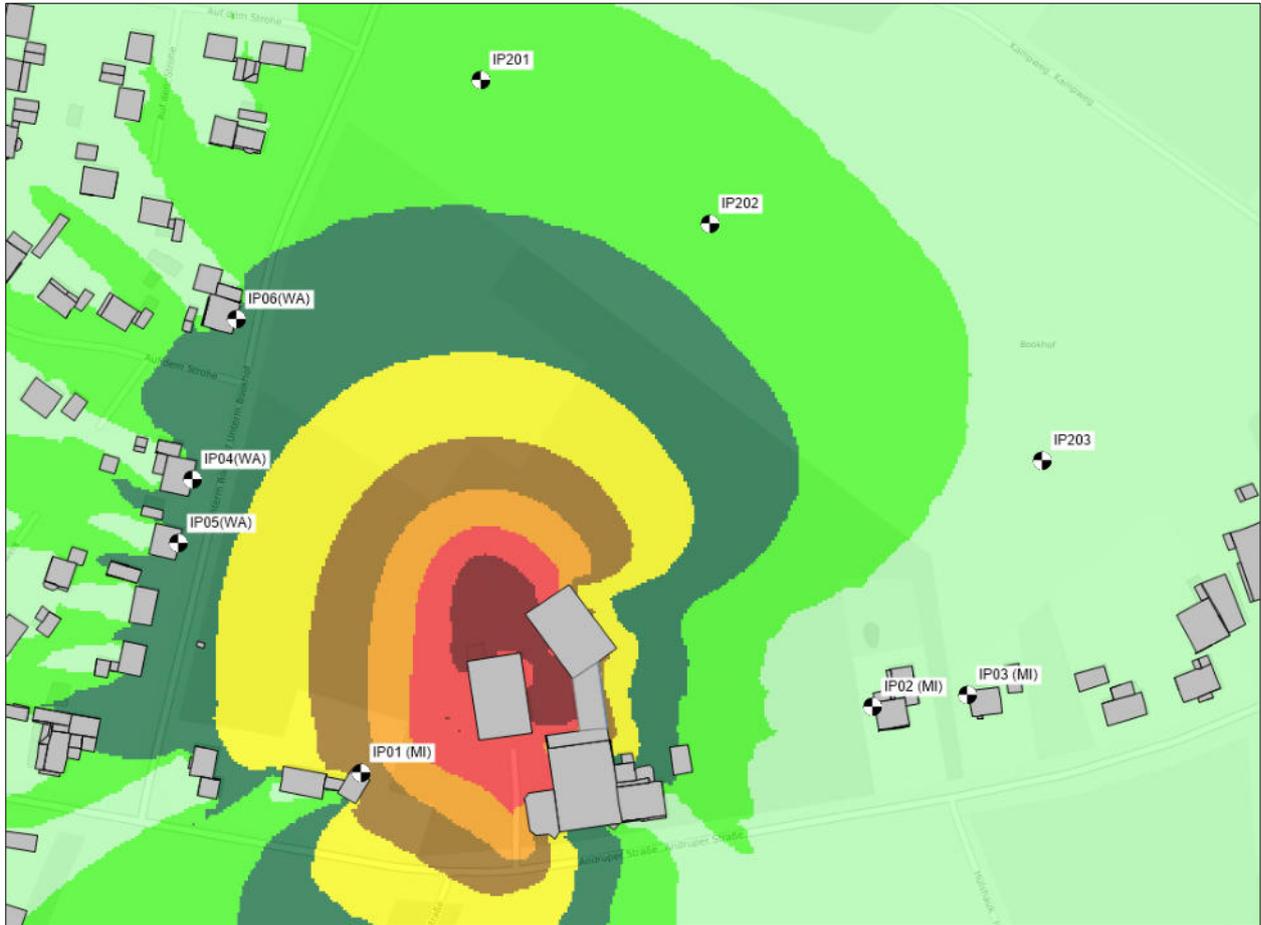
Beim Vergleich von Schallimmissionsplänen mit den an den diskreten Immissionsorten ermittelten Beurteilungspegeln ist Folgendes zu beachten:

Als Immissionsort außerhalb von Gebäuden gilt allgemein die Position 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters von schutzbedürftigen Räumen nach [DIN 4109-1]. Dementsprechend werden die Schallreflexionen am eigenen Gebäude nicht berücksichtigt. Die so berechneten Beurteilungspegel werden tabellarisch angegeben.

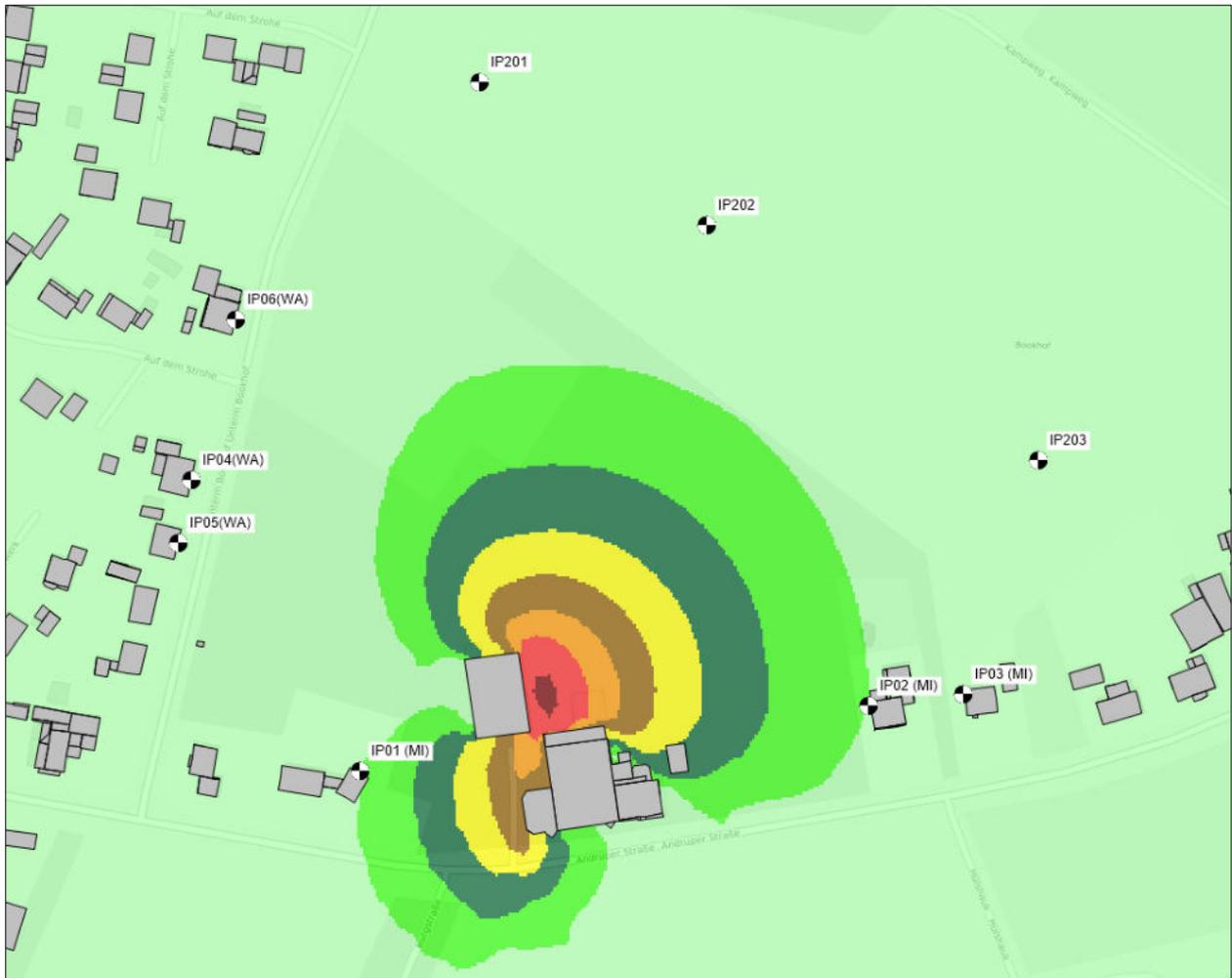
Bei der Berechnung der Schallimmissionspläne werden Schallreflexionen an Gebäuden generell mitberücksichtigt, sodass unmittelbar vor den Gebäuden gegenüber den Gebäudelärmkarten um bis zu 3 dB höhere Immissionspegel dargestellt werden. Dies ist nicht gleichzusetzen mit den Beurteilungspegeln, die mit den entsprechenden Immissionsrichtwerten zu vergleichen sind.



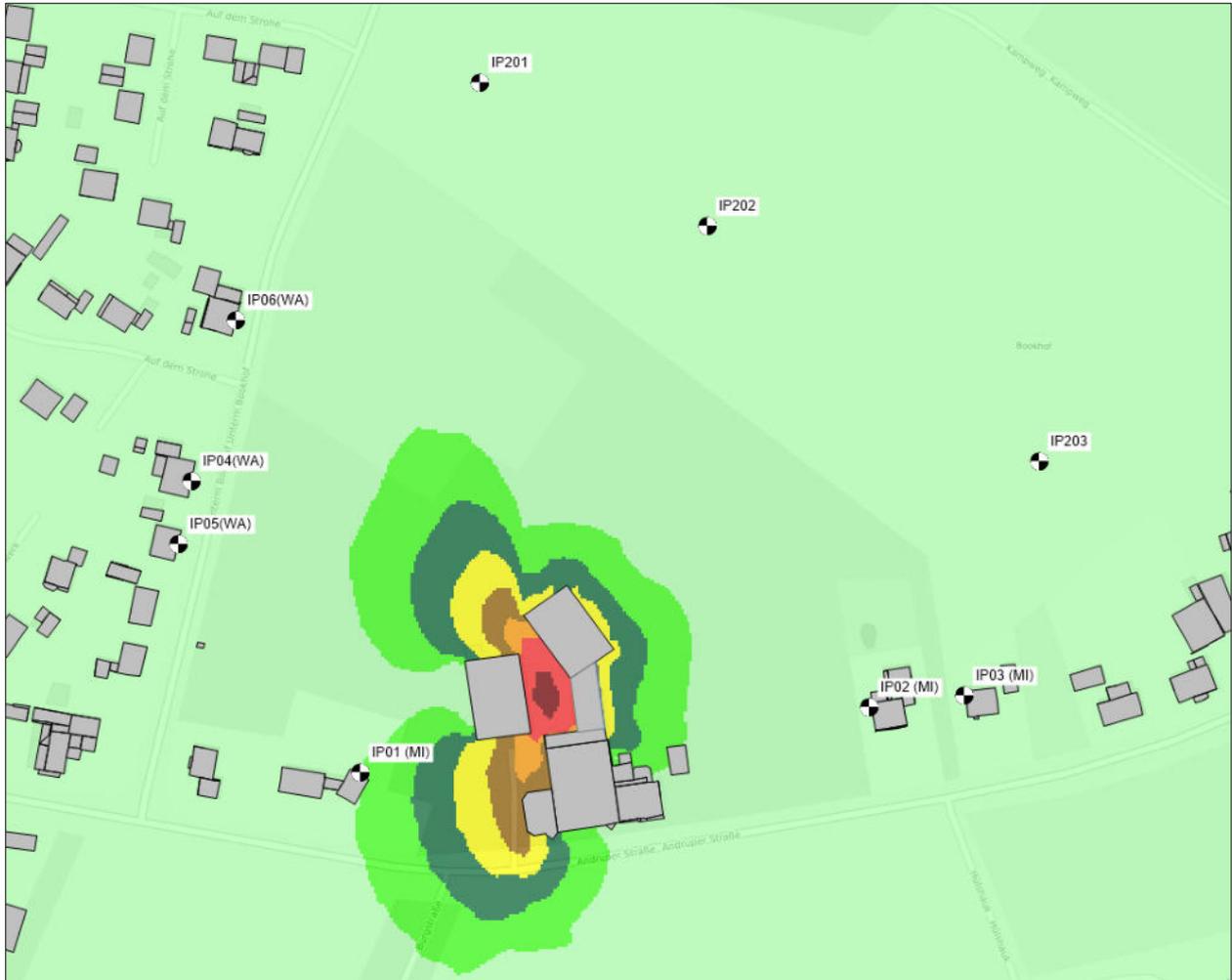
										
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]										
Planinhalt: Lageplan © Land NI (2022) dl-de/by-2.0		Kommentar: Geräuschimmissionen: Gewerbelärm Darstellung: Beurteilungspegel Beurteilungszeitraum: Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) Höhe: 1. OG								
Maßstab: keine Angabe		Bestand								

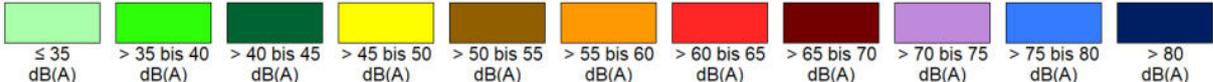


 <p style="text-align: right;">Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]</p>		
<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NI (2022) dl-de/by-2-0</p>	<p>Kommentar: Geräuschimmissionen: Gewerbelärm Darstellung: Beurteilungspegel Beurteilungszeitraum: Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) Höhe: 1. OG</p>	 <p>NORDEN</p>
<p>Maßstab: keine Angabe</p>	<p>Neubau Halle 2</p>	

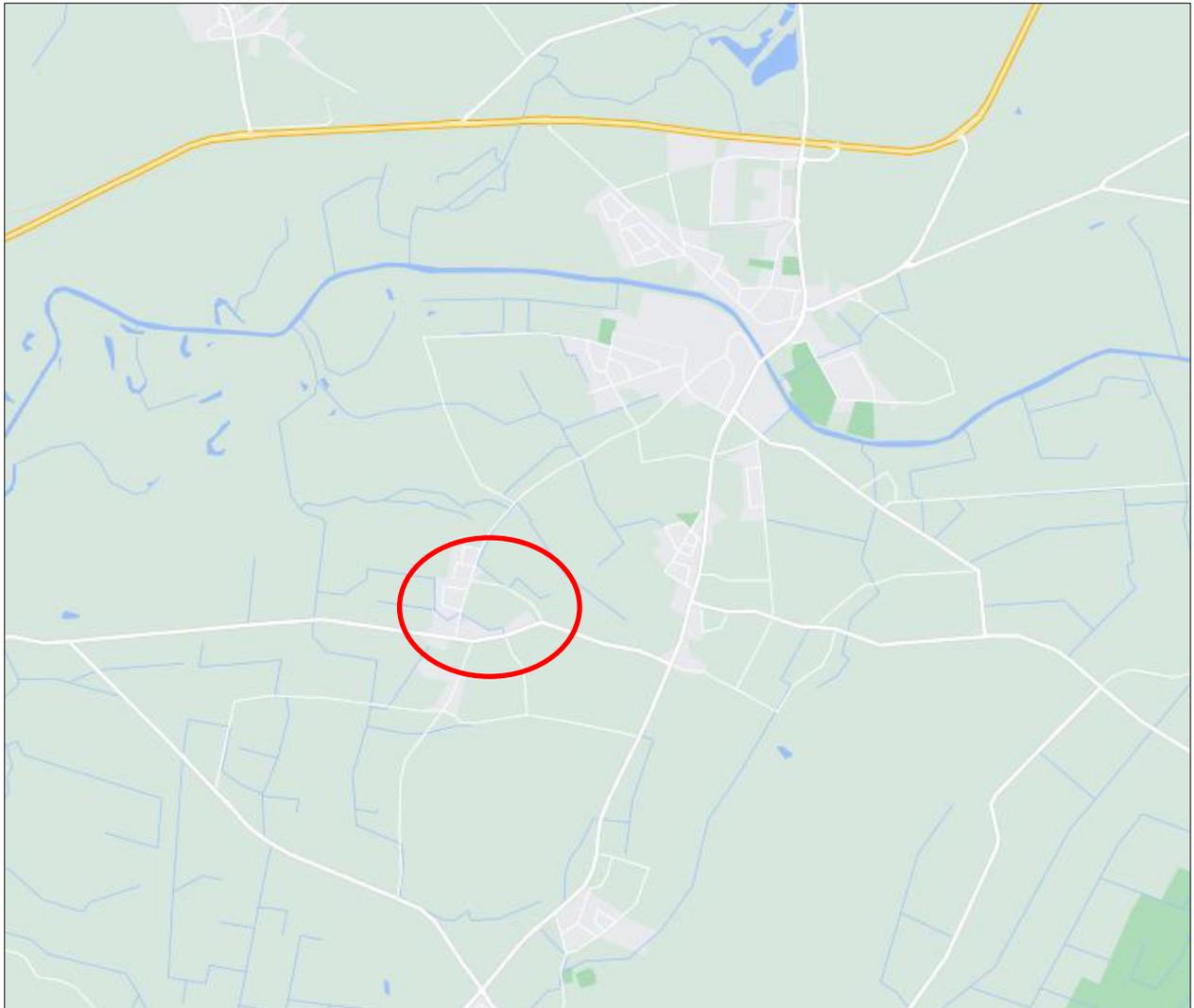


 <p style="text-align: right;">Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]</p>		
<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NI (2022) dl-de/by-2-0</p>	<p>Kommentar: Geräuschimmissionen: Gewerbelärm Darstellung: Beurteilungspegel Beurteilungszeitraum: Nachtzeitraum (lauteste Nachstunde) Höhe: 1. OG</p>	 <p>NORDEN</p>
<p>Maßstab: keine Angabe</p>	<p>Bestand</p>	

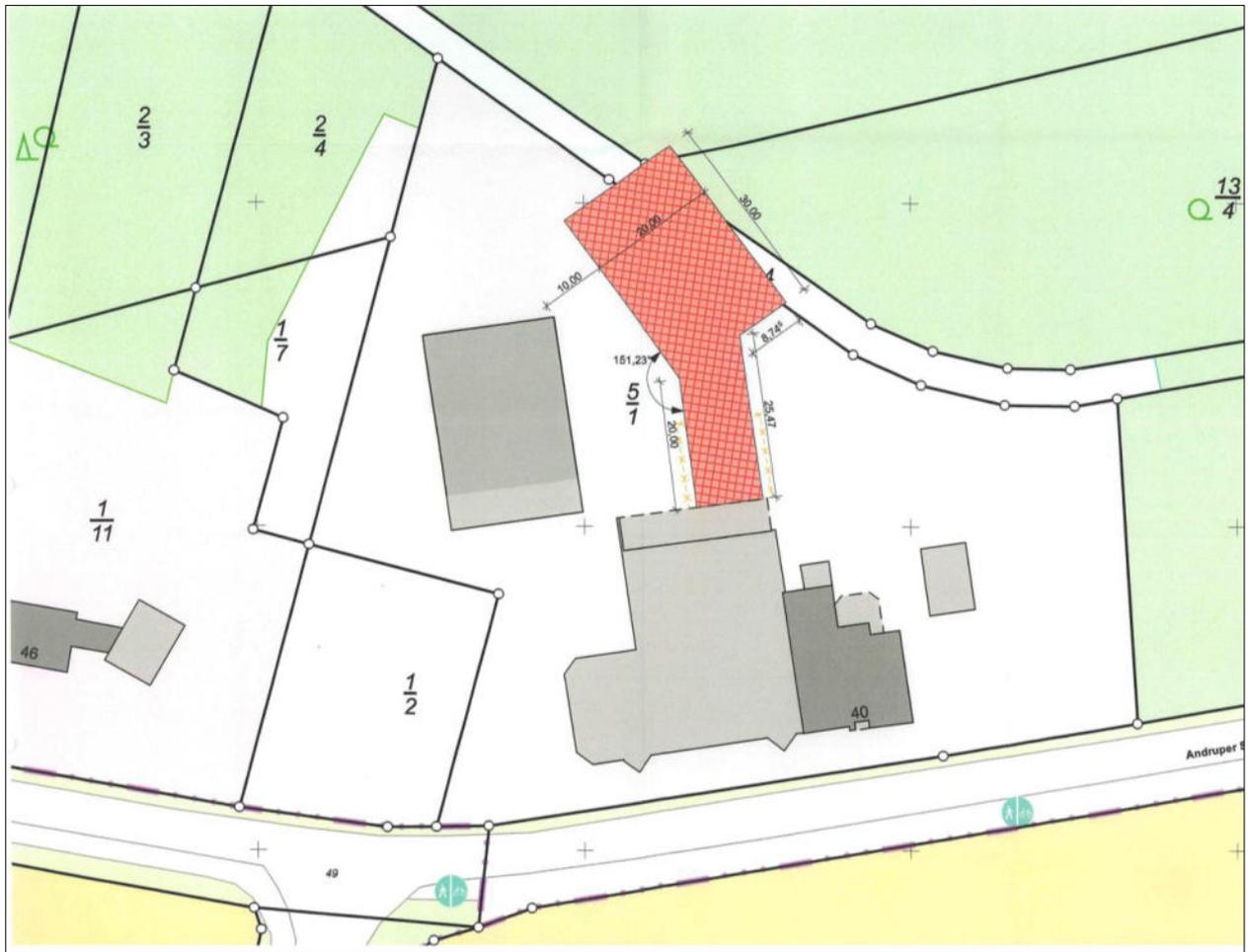


										
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]										
Planinhalt: Lageplan © Land NI (2022) dl-de/by-2-0			Kommentar: Geräuschimmissionen: Gewerbelärm Darstellung: Beurteilungspegel Beurteilungszeitraum: Nachtzeitraum (lauteste Nachstunde) Höhe: 1. OG						 NORDEN	
Maßstab: keine Angabe			Neubau Halle 2							

E Lagepläne



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2022) dl-de/by-2-0</p>	<p>Kommentar: Übersichtslageplan</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Rucker&Partner Ingenieurgesellschaft (2022)</p>	<p>Kommentar: Darstellung des Vorhabens</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		

F Windstatistik

Graphische Darstellung der Ausbreitungsklassenstatistik

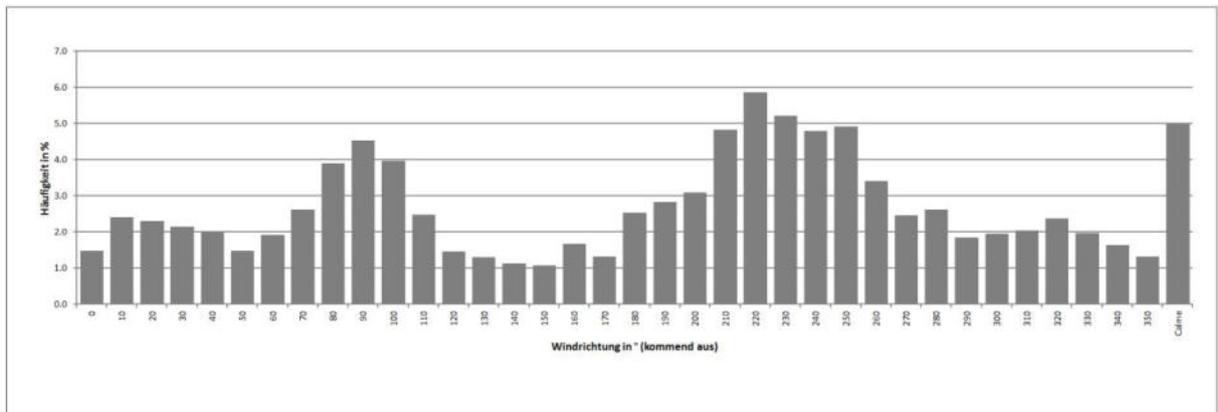
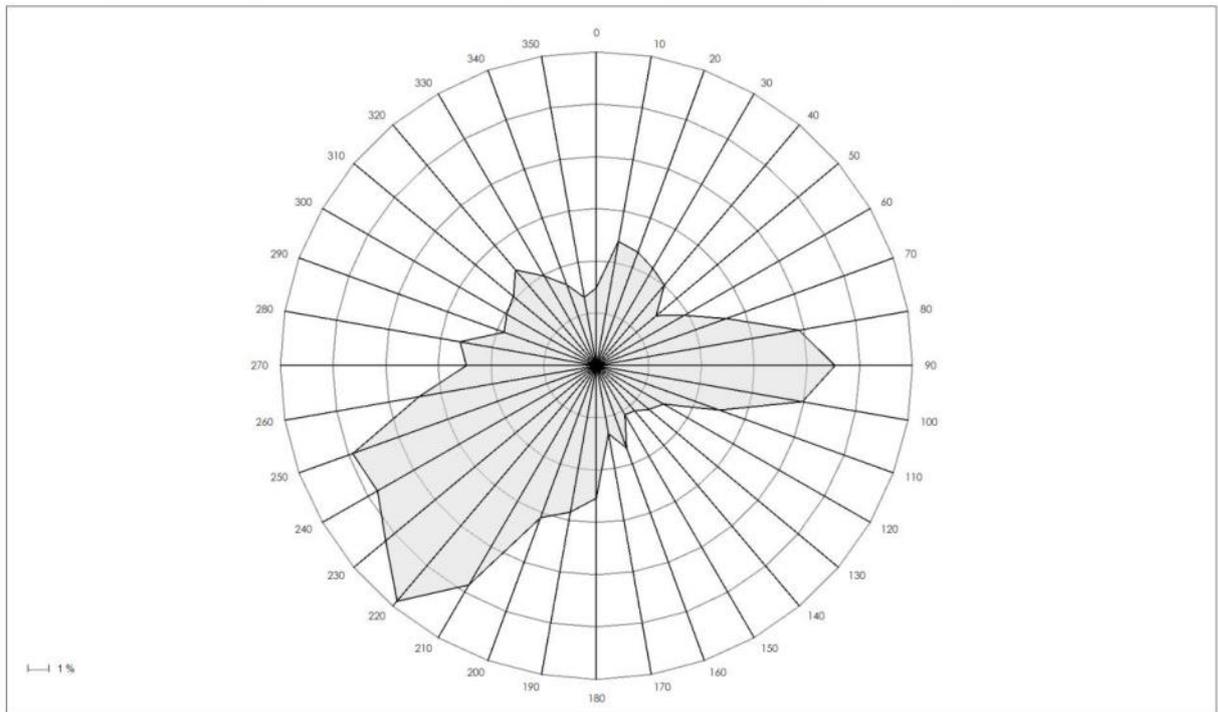
Wetterstation: Meppen

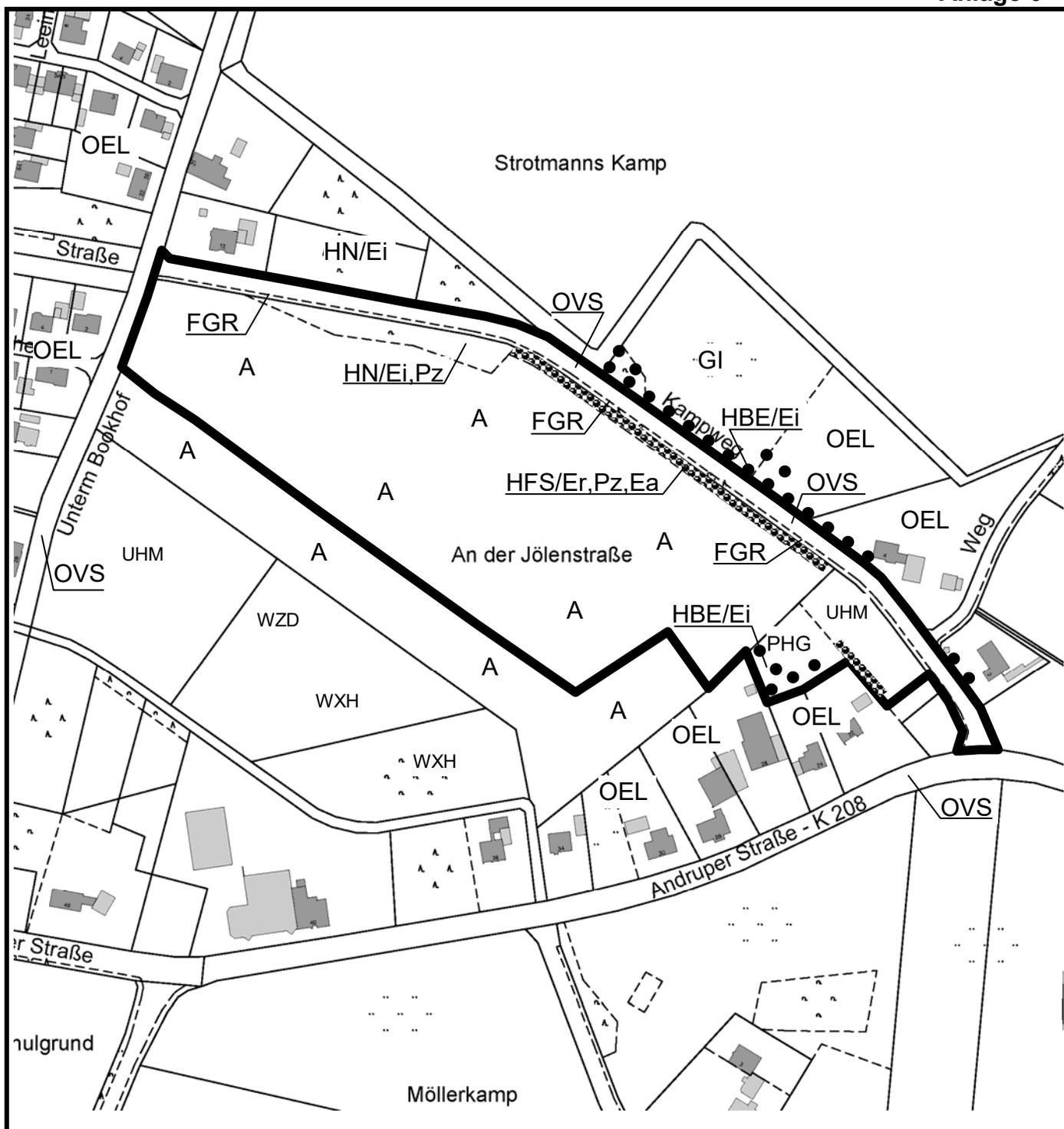
Wetterdienst: Deutscher Wetterdienst

Jahr: 1993

Windrichtung [°]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	Calme
Häufigkeit [%]	1.5	2.4	2.3	2.1	2.0	1.5	1.9	2.6	3.9	4.5	4.0	2.5	1.5	1.3	1.1	1.1	1.7	1.3	2.5	2.8	3.1	4.8	5.9	5.2	4.8	4.9	3.4	2.5	2.6	1.9	2.0	2.1	2.4	2.0	1.6	1.3	5.0

Windrichtung [°]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	Calme		
e0 [dB]	2.4	2.5	2.5	2.6	2.6	2.7	2.7	2.7	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2	2.0	1.9	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	2.0	2.0	2.1	2.2	2.3	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-





Legende:
Biotoptypen nach DRACHENFELS (2021)

- A Acker
- FGR Nährstoffreicher Graben
- GI Artenarmes Intensivgrünland
- HBE Einzelbaum, Baumgruppe
- HFS Strauchhecke
- HN Naturnahes Feldgehölz
- OEL locker bebautes Einzelhausgebiet
- OVS Straße
- PHG Hausgarten mit Altbäumen
- UHM Halbruderales Gras- und Staudenflur
- WXH Laubforst aus heimischen Arten
- WZD Douglasienforst

Hauptbestandsbildner:

- | | | | |
|----|------------------------|----|--------------|
| Ea | Amerikanische Roteiche | Er | Erle |
| Ei | Eiche | Pz | Zitterpappel |

Gemeinde Herzlake

Anlage 6
 der Begründung
 zum
Bebauungsplan Nr. 56
 „Südwestlich des Kampweges“

Plangebiet

Biotoptypen

Gemeinde Herzlake

B.-Plan Nr. 56 Wohngebiet Bookhof am Kampweg

**Potenzialabschätzung
Brutvögel und Fledermäuse
2017**

Auftraggeber:

**Büro für Stadtplanung
Gieselmann und Müller
Raddeweg 8
49757 Werlte**

Bearbeitung:
Dipl. Biologe
Christian Wecke
Alexanderstraße 263a
26127 Oldenburg
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	Brutvögel.....	3
4.2	Fledermäuse	3
5	Beschreibung der Wirkfaktoren.....	4
6	Rechtliche Grundlagen	5
7	Beurteilung der zu erwartenden Beeinträchtigungen	6
7.1	Brutvogelarten	7
7.2	Fledermausarten.....	9
8	Fazit und Empfehlungen	11
9	Literaturverzeichnis.....	12
10	Anhang	13

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des Plangebiets im landschaftlichen Raum.	2
Abbildung 2:	Untersuchungsgebiet für Brutvögel und Fledermäuse	2
Abbildung 3:	Blick von Osten auf die überplante Reihe von Gehölzen	13
Abbildung 4:	Sicht von der Straße auf die Gehölzreihe	14
Abbildung 5:	Detail: Stammdurchmesser	15
Abbildung 6:	Waldgrundstück am nördlichen Teilstück der Straße.....	16
Abbildung 7:	Alteichen und -buchen am nördlichen Teilstück der Straße	17

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Artenspektrum der im UG potenziell anzutreffenden Fledermausarten und deren Schutzstatus	4
------------	---	---

1 Anlass und Aufgabenstellung

In der Gemeinde Herzlake ist südlich des Kampwegs die Aufstellung eines Bebauungsplanes vorgesehen, der bei Umsetzung die Rodung einer überplanten Baumreihe beinhaltet. Da sich durch die Maßnahme die Veränderung die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts erheblich beeinträchtigen kann, besteht nach der zuständigen Naturschutzbehörde die Notwendigkeit einer Potenzialabschätzung, die die mögliche Betroffenheit der Artengruppen Vögel (Brutvögel) und Fledermäuse umfassen soll. Mit einer Potenzialabschätzung soll dargestellt werden, wie groß die Wahrscheinlichkeit ist, dass es im Verlauf der Umsetzung des Vorhabens zu Verbotstatbeständen nach § 44 (1) BNatSchG kommen kann und ob dadurch umfangreichere artenschutzrechtliche Prüfungen notwendig werden können. Die nachfolgende Arbeit stellt die Ergebnisse der 2017 durchgeführten Begehung dar.

2 Lage des Planvorhabens und Beschreibung des Untersuchungsgebiets

Das Plangebiet liegt südwestlich der Gemeinde Herzlake (Abbildung 1), die selbst nahe Haselünne und Meppen gelegen ist. Naturräumlich liegt es 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 umfasst die überplante Baumreihe. Bei den Bäumen handelt es sich um schnellwachsende Pappeln, deren Lücken mit Buchen in Form einer verwilderten Hecke "aufgefüllt" wurden (s. Abbildung 4 und Abbildung 3). Am Ende der Reihe, die den Kampweg Richtung Bookhof linksseitig säumt, finden sich rechts und links des Kampwegs ältere Eichen und Buchen, die nicht überplant sind (s. Abbildung 6 und Abbildung 7). Die Ausdehnung des Untersuchungsgebietes ist der Abbildung 2 zu entnehmen. Das Alter der Bäume ist durchgehend relativ gering (< 60 Jahre). Das umgebende Landschaftsbild ist neben Siedlungsbebauung und kleineren Still- und Fließgewässern durch ähnliche Flächen geprägt, auf denen sich Weidegrünland mit Baumreihen abwechseln.

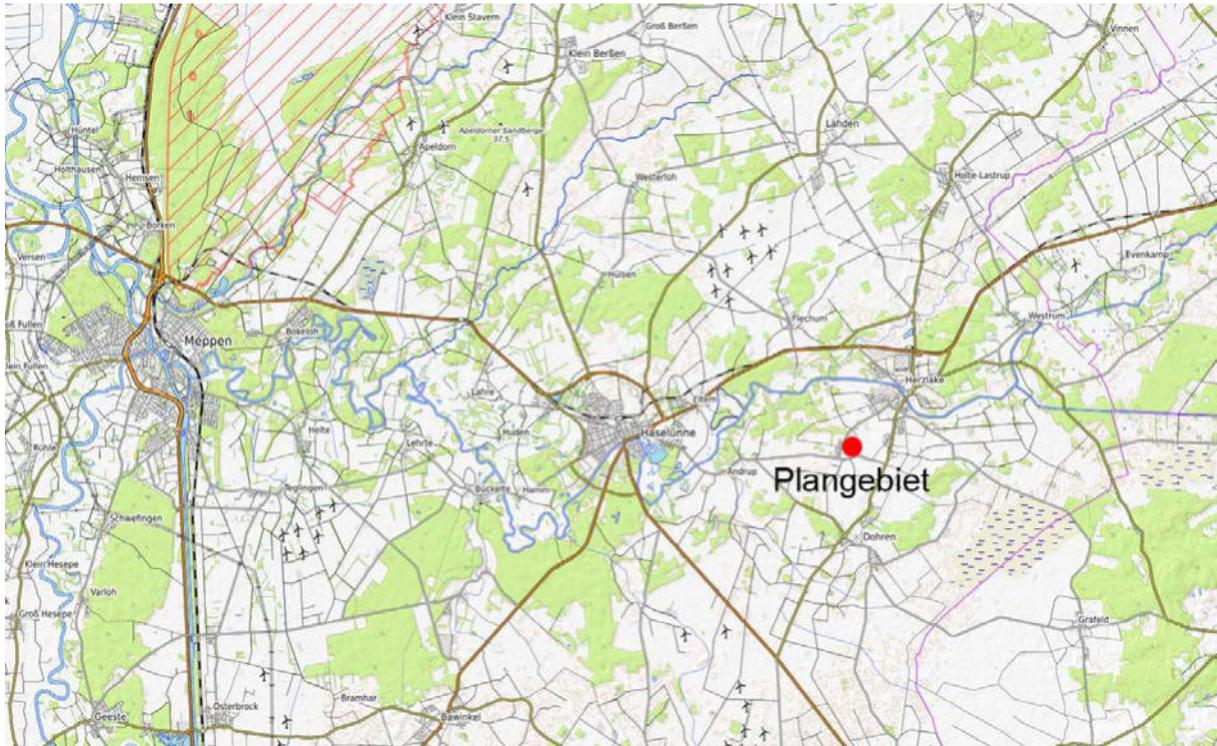


Abbildung 1: Lage des Plangebiets im landschaftlichen Raum.

Quelle: verändert nach Open Topomap (www.opentopomap.org).



Abbildung 2: Untersuchungsgebiet für Brutvögel und Fledermäuse (rote Begrenzung). Quelle Satellitenbild: Verändert nach Google Earth © 2018, GeoBasis DE/BKG © 2009

3 Methodik

Es erfolgte eine einmalige Begehung im zeitigen Frühjahr 2017 zur Beurteilung des Habitats und zur Anfertigung der Fotos. Dabei wurde der Schwerpunkt auf die Suche nach geeigneten Fledermausquartieren wie Höhlen und Rindenspalten gelegt, sowie Reviergesänge der ansässigen Vogelarten verhört, um typische Vertreter der dort lebenden Artengilden zu bestimmen.

4 Ergebnisse und Bewertung

4.1 Brutvögel

Es konnten innerhalb und im unmittelbaren Umfeld (Unterholz, Wegesrand, Feldrand) nur sog. "Allerweltsarten" angetroffen werden. Das sind Vogelarten, die aufgrund ihrer wenig spezifischen Ansprüche überall und meistens häufig anzutreffen sind. Ihr Schutzstatus "besonders geschützt" nach BNatSchG entspricht dem aller europäischen Vögel und bedarf keiner besonderen Gefährdung wie zum Beispiel der Einordnung in einer der Gefährdungskategorien (1-3) der Roten Liste Niedersachsens oder Deutschlands.

Es konnten innerhalb der Baumreihe weder Spechthöhlen noch Rindenspalten entdeckt werden, die Höhlenbrütern geeignete Strukturen für den Nestbau bieten. Der Bewuchs zwischen den Bäumen und der Efeubewuchs entlang der Pappelstämme (s. Abbildung 4) bieten für viele Vögel die Möglichkeit, ein Nest im Schutz der Ranken zu bauen. Die Wahrscheinlichkeit, dass streng geschützte Arten oder Arten der Gefährdungskategorien der Roten Liste innerhalb der Gehölzreihe ihr Brutrevier besetzen wird als sehr gering eingeschätzt.

Die beiden Waldstücke am Ende des Kampwegs bieten mit Alteichen und Totholz (s. Abbildung 6) sehr gute Bedingungen für gehölzbrütende Vogelarten.

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: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet
BNatSchG: § = besonders geschützte Art gemäß § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG

4.2 Fledermäuse

Es ließen sich keine Hinweise auf Quartierstandorte baumbewohnender Fledermäuse innerhalb der Baumreihe feststellen. Es konnten weder Spechthöhlen, Astausfaltungen oder Rindenspalten entdeckt werden, die geeignete Strukturen als Quartier für baumbewohnende Fledermäuse bieten. Die Rinde der Bäume der überplanten Baumreihe ist altersgemäß auch bei den älteren Pappeln noch glatt. Sie bietet keine Spalten und Abplatzungen, in denen sich kleinere Arten für Sommer zurückziehen könnten. Auf den benachbarten Waldgrundstücken am nördlichen Ende des Kampwegs ist in umfassenden Maß Altbaumbestand vorhanden, so dass hier von vorhandenen Quartieren ausgegangen werden kann.

Baumreihen werden gerne als Leitlinie oder Jagdrevier genutzt. Viele kleinere Arten orientieren sich bei ihrem Vegetationsnahen Flug an linearen Strukturen, um so Wege von ihren Quartieren zu den Jagdrevieren zu überbrücken. In der Nähe von Gehölzen finden sich durch den Windschutz und die Gehölze selbst als Nahrungsgrundlage mehr Insekten als über offenen Flächen. Je nach Größe der Fledermausart findet die Jagd z.T. in unterschiedlichen Luftschichten statt: Große Arten wie der Große Abendsegler nutzt den Luftraum an und über den Baumkronen, während manche kleinen Arten nur wenige Meter über dem Boden und nur gering entfernt von der nächsten Vegetationsstruktur jagen. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die potenziell im Bereich der Baumreihe jagenden Arten. Das Artenspektrum entspricht dem, was in regelmäßiger Häufigkeit im nordwestdeutschen Tiefland

in abwechslungsreicher Landschaft angetroffen werden kann. Fledermäuse sind in Deutschland ausnahmslos streng geschützt, weswegen hier auf die einzelnen Arten eingegangen wird.

Tabelle 1: Artenspektrum der im UG potenziell anzutreffenden Fledermausarten und deren Schutzstatus

Art, Schutzstatus und Artkürzel	Quartiere in	Jagdhabitat
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>) FFH Anhang IV, Rote Liste D: 3, Nds.: 2 Nnoc	Höhlen in alten, großen Bäumen (Spechthöhlen), Winterquartiere oft in großer Entfernung in großen Baumhöhlen, Spalten an Gebäuden und Brücken oder an der Decke von Höhlen	jagt hoch und wenig strukturgebunden
Breiflügfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>) FFH Anhang IV, Rote Liste D: V, Nds.: 2 Eser	Sommer wie Winter in Spalten, in/an Gebäudedächern, Scheunen	jagt großräumig strukturgebunden, Wallhecken, Waldränder, Siedlungen
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>) FFH Anhang IV, Rote Liste D: G (gefährdete wandernde Art), NDS: 2 Pnat	Sommerquartiere in Spalten in Bäumen, Spechthöhlen, Fledermauskästen, Winterquartiere in Baumhöhlen, Holzstapeln und Gebäuden	Halboffenland, Siedlungen, strukturgebunden, vegetationsnah
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) FFH Anhang IV, RL D: -, Nds.: 3 Ppip	Sommer wie Winter in Spalten, in/an Gebäuden, Scheunen	strukturgebunden, vegetationsnah, oft gewässernah
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>) FFH Anhang II u. IV, RL D: *, Nds.: 2 Mnat	Sommerquartiere in Spalten in/an Gebäuden, Scheunen, Bäumen, Winterquartiere in unterirdischen Stollen, Kellern, Höhlen sogar im Bodengeröll	strukturgebunden, vegetationsnah, oft gewässernah
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>) FFH Anhang IV, RL D: *, Nds.: 3 Mdau	Sommerquartiere in Baumhöhlen oder Fledermauskästen, Winterquartiere vorwiegend in Stollen, Kellern, Höhlen und Bunkeranlagen	Meist Jagdhabitate an/über Wasser, seltener in baumbestandenen Flächen oder Feuchtwiesen
Mausohr (<i>Myotis myotis</i>) FFH Anhang II u. IV, RL D: 3, Nds.: 2 Mmyo	Spalten, in/an Gebäudedächern, Scheunen, Winterquartiere in Höhlen, Stollen und Kellern	bodenorientierte Nahrungssuche nach kriechenden Insekten auf Weiden und Waldboden
Bartfledermäuse (<i>Myotis brandtii/mystacinus</i>) FFH Anhang II und IV (brandtii), RL D: 2, Nds.: 2; FFH Anhang IV (mystacinus), Nds.: 2 RL D: 3, Nds.: 2 Mbart	Sommerquartiere in Baumhöhlen oder Fledermauskästen (brandtii) oder auch in Spalten an Gebäuden (mystacinus), Winterquartiere vorwiegend in Stollen und Höhlen	Akustisch schwer voneinander trennbar, Jagdflug beider Arten ist strukturgebunden, vegetationsnah, oft gewässernah
Langohren (<i>Plecotus auritus/austriacus</i>) FFH Anhang IV, RL D: V, Nds.: 2 Plec	Sommerquartiere in Bäumen wie auch Gebäuden, Winterquartiere vorwiegend in unterirdischen Quartieren wie Stollen, Kellern und Höhlen	Akustisch schwer trennbare Arten, Ortung über die Raschellaute der Beute, Jagd strukturgebunden und vegetationsnah

Erläuterungen: D: BfN, 2009, Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Nds: Heckenroth et al., 1991, Rote Liste Niedersachsen.

Gefährdungsgrad: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet

5 Beschreibung der Wirkfaktoren

- Waldumwandlung/Fällarbeiten
Die Vorbereitung der überplanten Flächen erfordert baubedingt die Rodung der bestehenden Gehölze.
- Bodenentnahmen, Abgrabungen, Aufschüttungen

Die Einrichtung eines Neubaugebiets/Industriegebiets 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 Vögel und Fledermäuse 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 Sinn des § 18 Absatz 2 Satz 1, die 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 eitergehende Anforderungen enthält.

7 Beurteilung der zu erwartenden Beeinträchtigungen der Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie sowie aller anderen Vogelarten und Fledermausarten

Im Interesse eines effektiven Artenschutzes ist es gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 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 und Fledermäusen 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:
 - Fledermäuse als ausnahmslos streng geschützte Arten,
 - 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.

Gehölbewohnende 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.

Verbreitung im Untersuchungsgebiet: potenziell möglich

Das Baumalter ist für Gehölzbrüter zu jung, um von einer guten Eignung der untersuchten Baumreihe als Bruthabitat für diese Gilde zu sprechen. Der Erhaltungszustand der lokalen Population im Umfeld wird aufgrund der dichteren und älteren Gehölzbestände als gut eingeschätzt.

Prognose der Schädigungsverbote nach §44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 Abs. 5 BNatSchG

Durch das Vorhaben werden laut Plan anteilig Gehölze auf der Flächen (s. Abbildung 2) auf Stiel gesetzt. Alle im Umfeld der Baumreihe vorgefunden und mit einiger Wahrscheinlichkeit potenziell auch in der Baumreihe als Brutvogel lebenden Vogelarten sind sogenannte "Allerweltsarten", die aufgrund ihrer wenig spezialisierten Ansprüche im ländlichen Landschaftsraum weit verbreitet sind. Ihre artspezifisch geringe Empfindlichkeit gegenüber den Auswirkungen des Vorhabens lässt unausweichliche Habitatverluste keine signifikanten Auswirkungen auf die jeweiligen Erhaltungsziele der lokalen Population haben. Die

ökologische Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungsstätten bleibt im räumlichen Zusammenhang gewahrt.

Erforderliche konfliktvermeidende Maßnahmen: Fällungs- und Rodungsarbeiten werden außerhalb der Hauptbrutzeit von Vögeln (März bis Juli) durchgeführt. Außerdem müssen, als kurzfristiger Ausgleich für den Verlust potenzieller Brutplätze von Höhlenbrütern für die gefällten Bäume 10 Höhlenbrüternistkästen (5 Kästen Kohlmeise/Kleiber, Schlupflochdurchmesser 32 mm und 5 Kästen Blaumeise/Sumpfmeise, Schlupflochdurchmesser 26 mm) in der Umgebung (etwa 50 - 100 m Abstand zum Baufeld) angebracht werden. Es muss darauf geachtet werden, dass die Kästen den jeweiligen Bedürfnissen der Arten entsprechen. Um die Funktionalität der Kästen zu gewährleisten müssen diese außerdem jährlich gewartet werden und Effizienzkontrollen nach einem, zwei und fünf Jahren durchgeführt werden.

Prognose des 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 dieser Arten ausgeschlossen werden. Aufgrund des Angebots an Gehölzen in angrenzenden Bereichen ist eine signifikante Beeinträchtigung der lokalen Population aber nicht zu befürchten.

Das Störungsverbot ist nicht erfüllt.

Strauch und Gebüsch 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 haben.

Verbreitung im Untersuchungsgebiet: potenziell möglich

Die Strauchbestände zwischen den Bäumen der Reihe bieten diesen Arten gute Bedingungen für Niststätten und insektenreiche Feldrandstreifen zur Nahrungssuche.

Der Erhaltungszustand der lokalen Population in der Umgebung der Baumreihe wird wegen des abwechslungsreichen Angebots offen oder im Zusammenhang mit Baumreihen wachsender Strauchvegetation als gut eingeschätzt.

Prognose der Schädigungsverbote nach §44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 Abs. 5 BNatSchG

Durch das Vorhaben wird anteilig Vegetation innerhalb des überplanten Bereichs beseitigt. Hierdurch können potentielle 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.

Für Vogelarten, die Strauchvegetation als Lebens- und Fortpflanzungsstätten benötigen, entstehen mit der Anlage von Gärten und Hecken in einem Wohngebiet zudem neue geeignete Habitate.

Erforderliche konfliktvermeidende Maßnahmen: Rodungsarbeiten werden außerhalb der Hauptbrutzeit von Vögeln (März bis Juli) durchgeführt.

Prognose des 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.

7.2 Fledermausarten

Alle europäischen Fledermausarten sind nach Bundesnaturschutzgesetz und Bundesartenschutzverordnung in der höchsten Schutzkategorie als „streng geschützte Arten“ eingestuft. Im Interesse eines effektiven Artenschutzes ist es gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 verboten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören. Der Schutzstatus der einzelnen Arten ist in der Tabelle 1 zu entnehmen.

Der Übergang von Siedlungsbebauung zu offenen Weideflächen bietet Jagdhabitat und Leitlinienstruktur in Form von Hecken, Gehölzen in räumlicher Nähe insektenreicher Gewässer wie der Hase, deren stiller Altarme und Restgewässer. Die in Tabelle 1 aufgeführten Arten sind im ländlichen Kulturräum weit verbreitet und flächendeckend anzutreffen. Es wurden keine Hinweise auf Quartierstandorte innerhalb des UG festgestellt. Die Gruppenzuordnung erfolgt bei einzelnen Arten (Fransenfledermaus) nicht obligat, da sowohl Gebäude als auch Bäume als Quartierstätten gewählt werden können.

Die Gruppe der an Gebäude als Quartier gebundenen Fledermäuse: Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*, Kürzel: Eser), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*, Kürzel: Ppip), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*, Kürzel: Mnat), Mausohr (*Myotis myotis*, Kürzel: Mmyo) und die Langohren (*Plecotus auritus/austriacus*, Kürzel: Plec)

Breitflügelfledermaus - Bestandssituation: mäßig häufige Art, Bestandstrend (kurzfristig): gleichbleibend. Die bevorzugten Jagdgebiete dieser Fledermausart werden durch strukturgebende Elemente im halboffenen Land wie Waldkanten, Alleebäume, Wallhecken vor Grün- oder Ackerland bevorzugt in der Nähe von Gewässern gebildet. Gärten in Siedlungen sind für diese Arten ebenfalls attraktive Jagdreviere und bieten Gelegenheit, in Dachstühlen und Spalten von Verkleidungen Quartierraum zu finden. Mit bis zu 16 km² ist das Jagdrevier dieser Art relativ groß.

Zwergfledermaus - Bestandssituation: sehr häufige Art, Bestandstrend (kurzfristig): gleichbleibend. Die bevorzugten Jagdgebiete dieser kulturfolgenden Fledermausart werden ebenfalls durch strukturgebende Elemente im halboffenen Land wie Waldkanten, aufgelichtete Mischwaldbestände in der Nähe von Grün- oder Ackerland bevorzugt in der Nähe von Gewässern gebildet. Gärten in Siedlungen sind für diese Arten ebenfalls attraktive Jagdreviere und bieten Gelegenheit, in Spaltenverstecken von Verkleidungen oder Holzdachstühlen Quartierraum zu finden.

Mausohr - Bestandssituation: mittelhäufige Art, Bestandstrend (kurzfristig): steigend. Die bevorzugten Jagdgebiete dieser Fledermausart sind insektenreiche Bodenflächen wie Grünland, das durch Mahd oder Weidetiere kurzrasig gehalten wird oder Waldboden in lichtem Laubwald. Sommerquartiere in Spaltenverstecken von Verkleidungen oder Holzdachstühlen sowie Scheunen.

Langohren - Bestandssituation: mittelhäufige Art (*auritus*) / seltene Art (*austriacus*), Bestandstrend (kurzfristig): rückläufig. Die bevorzugten Jagdgebiete dieser Fledermausarten sind Gehölze, von deren Blättern sie Insekten absammeln, die sie über deren Fress- und Bewegungsgeräusche orten. Sommerquartiere werden sowohl in Bäumen als auch in/an Gebäuden bezogen.

Das Fällen von Bäumen und Roden von Sträuchern bedeutet den Verlust von Strukturen, die für diese Arten die "Leitlinien" zur Orientierung zwischen Quartieren und Jagdhabitat darstellen. Die Versiegelung von Grünland und das Roden von Strauchhecken bedeutet Verlust von attraktiven Jagdrevieren, in deren Nähe ein hohes Insektenaufkommen ist.

Prognose der Schädigungsverbote nach §44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 Abs. 5 BNatSchG

Durch das Vorhaben werden mögliche Jagdhabitats entlang an Sträuchern sowie deren Funktion als Leitlinie zwischen Quartieren und Jagdhabitats in kleinem Umfang verschwinden. Die Arten sind in ländlichen Raum wie diesem durch Wallhecken und Sträucher unterbrochenen Grünland- und Ackerflächen häufig anzutreffen. Da alle Arten auf Gebäude als

Quartierstätten angewiesen sind, geht vom Vorhaben die Gefahr der Zerstörung von Winter-, Sommer- oder Wochenstubenquartieren aus. Die ökologische Funktionalität der Fortpflanzungs- und Nahrungsstätten bleibt im räumlichen Zusammenhang gewahrt.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: keine

Prognose des Störungsverbote nach §44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Von einer Störung durch baubedingte Beeinträchtigungen wie Lärm und visuelle Effekte wie Lichtemissionen kann in einem geringen Maße ausgegangen werden. Von einer Störungswirkung auf angrenzende Flächen ist nicht auszugehen. Aufgrund des Angebots an Grün- und Offenland, Hecken und Gehölzen in angrenzenden Bereichen ist eine signifikante Beeinträchtigung der lokalen Population daher nicht zu befürchten.

Das Störungsverbot ist nicht erfüllt.

Die Gruppe der an Bäume als Quartier gebundenen Fledermäuse: Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*, Kürzel: Nnoc), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*, Kürzel: Pnat) Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) und Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*, Kürzel: Mnat).

Großer Abendsegler - Bestandssituation: mäßig häufige Art, Bestandstrend (kurzfristig): gleichbleibend. Der Große Abendsegler hat von allen im UG vorkommenden Arten den größten Aktionsradius. Jagdreviere können bis zu 15 km von den Wochenstuben oder Sommerquartieren entfernt sein. Es dienen alte, große Bäume als Quartier und Balzstätte. Dabei sind vor allem bei allen baumhöhlenbewohnenden Arten die Tagesquartiere keine konstante Größe, sondern werden in gewissen Abständen gewechselt. Die Beziehung zwischen Tagesquartier und Jagdhabitat kann also dynamisch sein und sich im Jahresverlauf ändern. Großer Abendsegler ziehen im Herbst in Überwinterungsquartiere, die räumlich über mehrere hundert bis über tausend Kilometer von den Sommerquartieren entfernt liegen. Da diese Art auch ihre Sommerquartiere nur in ausreichend großen Baumhöhlen älterer Bäume bezieht, sind Quartierstandorte auf Alt- Uraltbäume beschränkt. Solcherart Quartierstätten sind im UG nicht vorhanden. Das durchschnittliche Alter der überplanten Gehölze im UG beträgt etwa 20-50 Jahre. In solchen Bäumen finden sich selten Astausfaltungen oder Spechthöhlen von größeren Spechten, wie dem Schwarzspecht, die für den Großen Abendsegler als Quartier eine geeignete Größe aufweisen.

Fransenfledermaus: Bestandssituation: mäßig häufige Art, Bestandstrend (kurzfristig): steigend. Fransenfledermäuse sind an Bäume als Sommerquartierstätte gebunden (in Ausnahmefällen überwintern sie auch in Baumhöhlen). Ihre Jagdreviere sind deutlich kleinräumiger als die der anderen Arten, und die Jagdflüge finden nah an Vegetationsstruktur gebunden statt. Die Situation stellt sich ähnlich dar wie beim Großen Abendsegler: Der Baumbestand des UG ist zu jung, um geeignete Quartierstätten bieten zu können. Die Rinde der Bäume ist noch glatt und ohne Bereiche in denen sich Höhlungen oder Spaltenverstecke bilden konnten. Auch Spechthöhlen von allgemein häufigen Arten wie dem Buntspecht waren im UG nicht nachweisbar.

Rauhautfledermaus - Bestandssituation: häufige Art, Bestandstrend (kurzfristig): gleichbleibend. Die Rauhautfledermaus gilt als typische Waldart, die in strukturreichen Landschaften mit einem hohen Wald- und Gewässeranteil vorkommt. Besiedelt werden Laub- und Kiefernwälder gern in den Niederungen größerer Flüsse. Als Jagdgebiete werden vor allem insektenreiche Waldränder, aber auch Siedlungen angenommen. Als Sommer- und Paarungsquartiere werden Spaltenverstecke an Bäumen bevorzugt, die meist im Wald oder an Waldrändern in Gewässernähe liegen. Genutzt werden Baumhöhlen, Fledermauskästen, Jagdkanzeln, seltener auch Holzstapel oder waldnahe Gebäudequartiere in Verkleidungen oder Holzdachstühlen. Rauhautfledermäuse legen vergleichsweise große Strecken (bis 8 km) zwischen den Sommerquartieren und ihren Jagdgebieten zurück.

Wasserfledermaus - Bestandssituation: häufige Art, Bestandstrend (kurzfristig): steigend.. Besiedelt werden Laub- und Kiefernwälder gern in der Nähe von Gewässern. Als Jagdgebiete werden vor allem insektenreiche Gewässer(ufer) und Waldränder. Als Sommer- und Paar-

rungsquartiere werden Bereiche bevorzugt, die meist im Wald oder an Waldrändern in Gewässernähe liegen. Genutzt werden Baumhöhlen und Fledermauskästen.

Prognose der Schädigungsverbote nach §44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 Abs. 5 BNatSchG

Das Fällen von Bäumen in einem von diesen Arten genutzten Revier kann dieses in seiner Qualität so verändern, dass die Funktion als Lebensstätte nicht mehr aufrechterhalten werden kann. Im drastischsten Fall werden bestehende Wochenstuben von Mutter- und Jungtieren zerstört. Bei ausreichendem Baumalter muss daher vor dem Beginn von Baumfällarbeiten sichergestellt werden, dass sich dort keine Fledermausquartiere befinden, um einen Verbotstatbestand zu vermeiden. Im Fall der überplanten Fläche ist das Alter der vorhandenen Bäume und Sträucher nicht ausreichend, um Astlöcher und Höhlen aufzuweisen, die dem Großen Abendsegler und den kleineren Arten geeignete Quartiergelegenheit bieten könnten. Durch das Vorhaben werden anteilig Jagdhabitat über und an Gehölzen und Sträuchern sowie deren Funktion als Leitlinie zwischen Quartieren und Jagdhabitaten verschwinden. Der Große Abendsegler jagt in Luftschichten, die wenig von Strukturveränderungen in Bodennähe beeinflusst sind. Die Arten sind in einem ländlichen Siedlungsraum wie diesem häufig anzutreffen. Die ökologische Funktionalität der Fortpflanzungs- und Nahrungsstätten bleibt im räumlichen Zusammenhang gewahrt.

Erforderliche konfliktvermeidende Maßnahmen: Baumfällarbeiten sollen während der Wochenstubenzeit grundsätzlich ausgeschlossen werden und müssen in der Zeit von Oktober bis März erfolgen. Bei Befund nicht erkannter Quartierstätten sind Fällarbeiten auszusetzen, und nach Rücksprache mit der zuständigen Naturschutzbehörde ist ggf. die Erteilung einer Befreiung von artenschutzrechtlichen Verboten zu beantragen. Außerdem müssen, als kurzfristiger Ausgleich für den Verlust potenzieller Quartierstätten für die gefälltten Bäume 5 Fledermauskästen (Sommerquartiere, wartungsfreie Flachkästen) an Bäumen der direkten Umgebung angebracht werden (etwa 50 - 100 m Abstand zum Bau Feld). Es muss darauf geachtet werden, dass die Kästen den jeweiligen Bedürfnissen der Arten entsprechen. Um die Funktionalität der Kästen zu gewährleisten müssen diese außerdem jährlich gewartet werden und Effizienzkontrollen nach einem, zwei und fünf Jahren durchgeführt werden.

Prognose des Störungsverbote nach §44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Von einer Störung durch bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen wie Lärm und visuelle Effekte kann in einem geringen Maße ausgegangen werden. Von einer Störungswirkung auf angrenzende Flächen ist nicht auszugehen. Aufgrund des Angebots an Gehölzen, Grün- und Offenland in angrenzenden Bereichen ist eine signifikante Beeinträchtigung der lokalen Population daher nicht zu befürchten.

Das Störungsverbot ist nicht erfüllt.

8 Fazit und Empfehlungen

Vögel und Fledermäuse

Unter Betrachtung der Situation in 2017 ist die geplante Aufstellung des Bebauungsplans in Herzlake am Kampweg ein geringer Eingriff in das bestehende Ökosystem der ansässigen europäischen Vogel- und Fledermausarten.

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 potenziell 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. Das allgemein für alle Vogelarten gültige Tötungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann durch die folgenden Vermeidungsmaßnahmen eingehalten werden. Im Folgenden sind das: Einhaltung der Fristen gemäß §39 Abs. 5

BNatSchG für notwendige Fällungs-, Rodungs- und Rückbauarbeiten (Verbot vom 1. März bis 30. September), die Entfernung von Büschen auf dem durch die Maßnahmen beanspruchten Gelände vor Beginn der Brutzeit (Februar bis Anfang August).

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

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

Dietz, C., Helversen, O. & Nill, D. 2007. Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas

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.

Heckenroth, Hartmut et al., 1991, Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten [= Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 13. Jg, Nr. 6]. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (NLÖ), Hannover 1993, S. 221-226

Krüger, T. & Nipkov, M. 2015. Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. Inform. d. Natursch. Niedersachsen 4, 182-254.

NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) 2010a: Naturräumliche Regionen in Niedersachsen. Abruf Datenserver am 20.03.2018

NMU (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz) 2016. Umweltkarten. Abruf am 22.08.2016: 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: Blick von Osten auf die überplante Reihe von Gehölzen und auf den Feldrand



Abbildung 4: Sicht von der Straße auf die Gehölzreihe: Efeubewachsene Pappeln, junge Buchen



Abbildung 5: Detail: Stammdurchmesser der Jungbuchen und der verhältnismäßig älteren Pappeln



Abbildung 6: Waldgrundstück am nördlichen Teilstück der Straße. Ältere Buchen und Eichen mit Astausfaltungen und Efeubewuchs



Abbildung 7: Alteichen und -buchen am nördlichen Teilstück der Straße mit Astabbrüchen, Efeubewuchs und Altholz

Samtgemeinde Herzlake
Änderung Nr. 14 A des Flächennutzungsplanes
Bebauungsplan Nr. 56 „Südwestlich des Kampweges“

Artenschutzfachbeitrag und UsaP
2023

Auftraggeber:

SG Herzlake
Fachbereich Bau- und Grundstücksverwaltung
Am Markt 1
49770 Herzlake

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

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	1
2	Lage der Vorhabenfläche und Beschreibung des Untersuchungsgebiets	1
3	Beschreibung der Vorhabenmerkmale und -wirkungen	2
4	Methodik.....	3
5	Ergebnisse und Bewertung.....	4
5.1	Brutvögel.....	4
5.2	Fledermäuse	6
5.3	Andere artenschutzrechtlich relevante Artengruppen.....	7
5.4	Lebensraumbewertung	8
6	Rechtliche Grundlagen.....	9
7	Untersuchung zur artenschutzrechtlichen Prüfung.....	12
7.1	Vorprüfung.....	12
7.1.1	Brutvögel.....	13
7.1.2	Fledermäuse	14
7.2	Vertiefende Prüfung	14
7.2.1	Brutvögel.....	14
7.2.2	Fledermäuse	16
8	Fazit und Ergebnis UsaP.....	18
9	Literaturverzeichnis.....	19
10	Anhang	21

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage der Vorhabenfläche im landschaftlichen Raum des Emslands. Quelle: verändert nach Open Topomap (Abruf 06-2023).....	2
Abbildung 2:	Brutvogelreviere im Untersuchungsgebiet.....	5
Abbildung 3	Vorhabenfläche von Osten.....	21
Abbildung 4	Vorhabenfläche von Norden.....	21
Abbildung 5	Kampweg im Norden der Vorhabenfläche.....	22
Abbildung 6	Kampweg von Westen.....	23

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Wirkfaktoren des Vorhabens.....	3
Tabelle 2:	Erfassungstermine und Witterungsbedingungen.....	4
Tabelle 3:	Brutvogelartenliste des UG BP 56 südwestlich des Kampwegs.....	5
Tabelle 4:	Artenspektrum der im UG potenziell anzutreffenden Fledermausarten und deren Schutzstatus.....	7
Tabelle 5	Matrix Bewertung Fledermauslebensräume.....	9
Tabelle 6:	Vorhabenwirkungen und damit verbunden auslösbare Verbotstatbestände.....	13

1 Anlass und Aufgabenstellung

In der Samtgemeinde Herzlake ist südwestlich des Kampweges die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 56 und die Änderung des Flächennutzungsplans vorgesehen. Für die Baufeldvorbereitung ist nach Plan die Entfernung von auf der Vorhabenfläche wachsender Gehölze, Saumvegetation sowie die Verdichtung und Versiegelung von Ackerfläche vorgesehen. Im Ergebnis einer Beurteilung durch die UNB des Landkreises Emsland können aufgrund der Beeinträchtigungen der Habitats auf und neben der Vorhabenfläche negative Auswirkungen auf artenschutzrechtlich relevante Tierarten nicht ausgeschlossen werden, so dass die Notwendigkeit einer artenschutzfachlichen Untersuchung besteht. Mit dem hier vorliegenden Artenschutzfachbeitrag und UsaP soll dargestellt werden, von welchen Wirkfaktoren des Vorhabens artenschutzrechtliche Belange im Hinblick auf die betrachteten Artengruppen berührt werden können. Es wurden 2 Begehungen zur Erfassung geschützter Tierarten (Brutvögel) und Habitatstrukturen weiterer potenziell in der Vorhabenfläche vorkommender Artengruppen durchgeführt. Eine Befassung mit anderen artenschutzrechtlich relevanten Artengruppen ist aufgrund der vorgefundenen Lebensraumtypen und Habitatstrukturen vor dem Hintergrund der vom Vorhaben zu erwartenden Wirkfaktoren nicht angezeigt. Es wird davon ausgegangen, dass es sich bei der Baumaßnahme um einen nach § 17 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) zulässigen Eingriff handelt.

2 Lage der Vorhabenfläche und Beschreibung des Untersuchungsgebiets

Die Vorhabenfläche befindet sich südwestlich des Ortszentrums von Herzlake in der Samtgemeinde Herzlake (Abbildung 1), die selbst nahe Haselünne und Meppen gelegen ist. Das Untersuchungsgebiet (im Folgenden UG, Abbildung 2) umfasst die Vorhabenfläche und einen Pufferradius von 50 m, um Wechselwirkungen zu Habitats benachbarter Bereiche zu erfassen. Dieser Untersuchungsraum umspannt zusammen etwa 9,5 ha Fläche, die überwiegend von landwirtschaftlicher Ackerfläche geprägt ist und randlich Siedlungsgartengehölz, wegesäumenden Sträucher und Bäume aufweist (s. Abbildung 6). Das umgebende Landschaftsbild ist neben landwirtschaftlichen Flächen von Hofstellen und der Siedlungsbebauung von Bookhof, einem Ortsteil von Herzlake geprägt.

Bei dem überplanten Gehölzstreifen südlich vom Kampweg handelt es sich um eine ehemalige Pappelreihe deren verbliebene Stubben wieder ausgeschlagen sind und deren Lücken mit Buchen in Form einer verwilderten Hecke "aufgefüllt" wurden (s. Abb. 5 und 6). Am Ende der Reihe, die den Kampweg Richtung Bookhof linksseitig säumt, finden sich rechts und links des Kampweges ältere Eichen und Buchen, die nicht überplant sind (s. Abbildung 6, links im Bild). Die Ausdehnung des Untersuchungsgebietes ist der Abbildung 2 zu entnehmen. Das Alter der Bäume ist durchgehend relativ gering (< 60 Jahre). Das umgebende Landschaftsbild ist neben Siedlungsbebauung und kleineren Still- und Fließgewässern durch ähnliche Flächen geprägt, auf denen sich Grünland oder Äcker mit Baumreihen abwechseln.

Naturräumlich liegt das UG 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 Biotope.

Wenige Meter südöstlich des UG, südlich der Andruper Straße, beginnt ein für Brutvögel wertvoller Bereich mit der Teilgebiet Kenn-Nr. 3311.2/2 (Status offen, NLWKN 2010).

Die Betrachtung des Arteninventars von nahegelegenen, für artenschutzrechtlich relevante Arten wertvollen Bereichen kann im Zusammenhang mit Austauschbeziehungen oder Brückenfunktionen des UG zwischen diesen relevant sein.



Abbildung 1: Lage der Vorhabenfläche im landschaftlichen Raum des Emslands. Quelle: verändert nach Open Topomap (Abruf 06-2023)

3 Beschreibung der Vorhabenmerkmale und -wirkungen

Der Bereich, der für die Vorbereitung der Vorhabenfläche vorgesehen ist, betrifft im Wesentlichen das Flurstück 15 der Flur 4 in der Gemarkung Felsen (033230). Für die artenschutzrechtliche Prüfung sind nur die Vorhabenmerkmale relevant, von denen Wirkungen auf geschützte Tiere und Pflanzen ausgehen können. Im Folgenden werden diese Vorhabenmerkmale und deren Wirkungen auf Tiere und Pflanzen beschrieben und tabellarisch (Tabelle 1: Wirkfaktoren des Vorhabens) dargestellt.

Baustelleneinrichtung/-vorbereitung

Für die Baufeldfreimachung erfolgt die Entfernung von Gehölzen und Vegetation, das Abschieben und Verdichten von Böden sowie die Einrichtung von Zufahrten.

Einsatz von Baumaschinen und Geräten

Die Einrichtung der Baustelle erfordert für die Dauer der Baumaßnahmen (Baufeldfreimachung und Errichten von Gebäuden und Zuwegungen) den Einsatz von Maschinen (Forst- und Erdbaugeräte, Transportfahrzeuge, Kräne). Mit deren Einsatz sind bauzeitliche Schallimmissionen und visuelle Wahrnehmungen für die gesamte Dauer der Bauphase verbunden.

Gebäude und Zuwegungen

Bebauung geht mit Flächenverbrauch durch Bodenversiegelung und Bebauung einher. Glasflächen an Gebäuden bergen das Risiko von Vogelanflug.

Betrieb/Alltag

Wohn- oder Gewerbegebiete verursachen visuelle Reize, stoffliche sowie Schall- und Lichtemissionen. Menschen und Fahrzeuge sind für Wildtiere sichtbar und erzeugen Scheueffekte.

Tabelle 1: Wirkfaktoren des Vorhabens

Vorhabenmerkmal	Vorhabenwirkung	Bereich, Dauer und Zeitraum der Wirkungen
baubedingt		
Einsatz von Baumaschinen und Geräten	Bauzeitliche Schall- und Staubemissionen, visuelle Wahrnehmung	<ul style="list-style-type: none"> im Vorhabenbereich und im nahen Umfeld (< 50m) temporär
Baustelleneinrichtung	Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen inkl. Vegetationsentfernung, Fällung von Gehölzen und Bodenverdichtung/-versiegelung (Lebensraumtypen: Gehölz aus überwiegend einheimischen Gehölzarten, naturnahe Gras- und Staudenflur, Acker)	<ul style="list-style-type: none"> im Vorhaben-/Baustellenbereich temporär
anlagebedingt		
Gebäude und Verkehrsflächen	Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen durch Flächenverbrauch (Lebensraumtypen: Gehölz aus überwiegend einheimischen Gehölzarten, naturnahe Gras- und Staudenflur, Acker)	<ul style="list-style-type: none"> im Vorhabenbereich dauerhaft
betriebsbedingt		
Alltag/Betrieb bebauter Flächen	Schall- und stoffliche Emissionen, visuelle Wahrnehmung (Licht und Bewegungen), Scheuchwirkung durch Anwesenheit von Menschen und Fahrzeugen	<ul style="list-style-type: none"> im Vorhabenbereich und im nahen Umfeld (< 50m) dauerhaft

4 Methodik

Die Brutvögel wurden in 2 Begehungen (Vorgabe LK EL) in den frühen Morgenstunden zwischen März und Mai 2023 nach den Vorgaben von Südbeck et al. (2005): „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ erfasst (s. Tabelle 2). Die Lage der Brutreviere/Beobachtungen ist als Reviermittelpunkt (möglichst zentraler Punkt im ermittelten Revier) auf der Revierkarte gekennzeichnet (s. Abbildung 2). Bei geringer Anzahl von Begehungen lässt sich das Auswertungsergebnis nach der o.g. Methode in der Regel nicht bis zu den wertgebenden Status Brutverdacht oder Brutnachweis bringen. Nachweise singender Männchen oder einmalige Sichtungen von einheimischen Arten im UG, reichen für eine Einordnung als Brutvogel bzw. für 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 nach BArtSchV streng geschützten Arten und die gefährdeten Arten der Roten Listen (inkl. Vorwarnliste) von Niedersachsen und Bremen sowie der Roten Liste Deutschlands im gesamten UG punktgenau quantitativ erfasst. Alle weiteren Arten wurden nur in der Vorhabenfläche punktgenau erfasst, sind aber mit ihrer Gesamt-Brutpaaranzahl (des UG) in der Brutvogeltabelle aufgeführt (s. Tabelle 3). Die Vogelarten werden in der Brutrevierdarstellung nach den „Monitoring häufiger Brutvögel in

Deutschland‘, den ‚MhB-Artkürzeln‘ vom Dachverband Deutscher Avifaunisten abgekürzt (s. Tabelle 3, Spalte 1).

Tabelle 2 gibt eine Übersicht über die Termine der durchgeführten Kartierungen und die zu der Zeit vorherrschenden Witterungsbedingungen.

Alle weiteren artenschutzrechtlich relevanten Artengruppen werden über eine Potenzialabschätzung der Habitatstruktur und Lage des UG bearbeitet. Die Beurteilung und Bewertung des potenziellen Aufkommens weiterer artenschutzrechtlich relevanter Tierarten bzw. Artengruppen wird verbalargumentativ in Bezug auf das Planvorhaben, die bestehende überplante Habitatstruktur und das im UG zu erwartende Tierartenspektrum vorgenommen. Artenschutzrechtliche Relevanz haben neben allen europäischen Brutvögeln alle oder einzelne Arten der Gruppen Säugetiere, Reptilien, Amphibien und Insekten.

Tabelle 2: Erfassungstermine und Witterungsbedingungen

Kartierdurchgang	Datum	Temperatur (°C)	Bewölkung (in Achteln)	Windrichtung	Windstärke (Bft)
BV 1	28.03.2023	2	0	SW	4
BV 2	15.05.2023	8	7	NW	3

5 Ergebnisse und Bewertung

5.1 Brutvögel

24 Vogelarten wurden 2023 als Brutzeitfeststellungen bzw. Gastvögel im Untersuchungsgebiet festgestellt. Drei dieser Arten stehen in einer der Gefährdungskategorien auf der Roten Liste Niedersachsens/Tiefland West bzw. Deutschlands (s. Tabelle 3). Die Ergebnisse der Brutvogelkartierung sind in Tabelle 3 und Abbildung 2 dargestellt.

Es wurden keine Nester von Groß- oder Greifvögeln innerhalb des UG nachgewiesen. Die im Untersuchungsgebiet vorgefundenen Lebensraumtypen sind Laubgehölz, Strauchvegetation, Offenland/Acker und Siedlung.

Die erfassten Brutvögel sind überwiegend überall häufige, anpassungsfähige Vogelarten. Das UG stellt kein Schwerpunktorkommen oder Dichtezentrum der überall häufigen (ubiquitären) Arten dar.

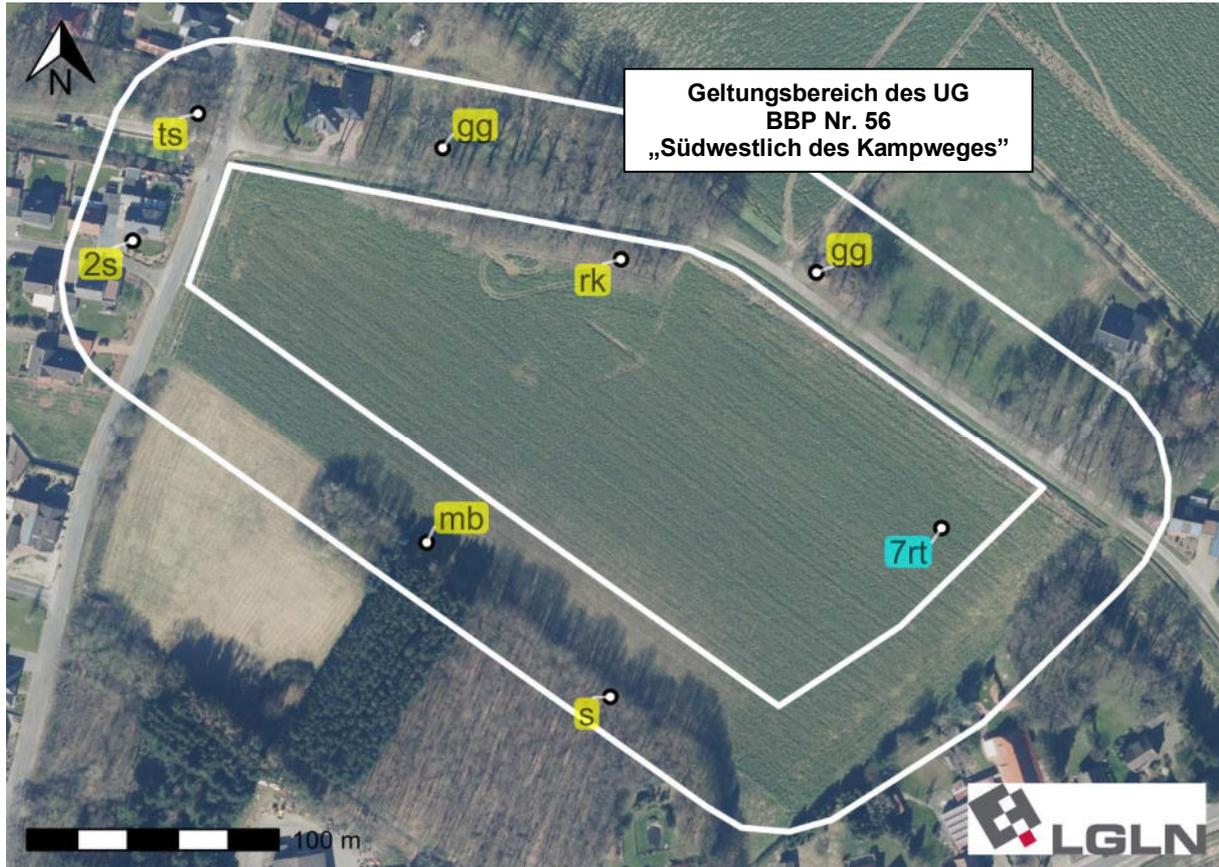


Abbildung 2: Brutvogelreviere im Untersuchungsgebiet für Brutvögel im 50 m-Radius um die Vorhabenfläche (im Zentrum). Quelle Satellitenbild: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2023

Erläuterung: Darstellung der erfassten Brutreviere in Gelb (Brutzeitfeststellungen) sowie Blau (Nahrungsgäste). Innerhalb der Vorhabenfläche werden die Brutreviere/Beobachtungen aller erfassten Arten dargestellt, im Puffer nur die der wertgebenden Rote-Liste (inkl. Vorwarnliste) und streng geschützten Arten.

Tabelle 3: Brutvogelartenliste des UG BBP Nr. 56 „Südwestlich des Kampweges“

Art	Kürzel	Wiss. Artname	Kern				Puffer (RL)				Puffer Anz.	Rote Liste Status			BNat SchG	EU-VRL Anh.I
			G	F	V	N	G	F	V	N		D	Nds.	Tl-W		
Amsel	a	<i>Turdus merula</i>	-	-	-	-					5	-	-	-	§	-
Blaumeise	bm	<i>Parus caeruleus</i>	-	-	-	-					2	-	-	-	§	-
Buchfink	b	<i>Fringilla coelebs</i>	-	-	-	-					6	-	-	-	§	-
Buntspecht	bs	<i>Dendrocopos major</i>	-	-	-	-					2	-	-	-	§	-
Dohle	d	<i>Coloeus monedula</i>	-	-	-	-					3	-	-	-	§	-
Elster	e	<i>Pica pica</i>	-	-	-	-					1	-	-	-	§	-
Gartenbaumläufer	gb	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	-	-	-					1	-	-	-	§	-
Gartengrasmücke	gg	<i>Sylvia borin</i>	-	-	-	-	-	2	-	-		-	3	3	§	-
Gimpel	gim	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	-	-	-					2	-	-	-	§	-
Heckenbraunelle	he	<i>Prunella modularis</i>	-	-	-	-					1	-	-	-	§	-
Kernbeißer	kb	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	-	-	-					1	-	-	-	§	-
Kleiber	kl	<i>Sitta europaea</i>	-	-	-	-					1	-	-	-	§	-
Kohlmeise	k	<i>Parus major</i>	-	-	-	-					4	-	-	-	§	-

Art	Kürzel	Wiss. Artname	Kern				Puffer (RL)				Puffer Anz.	Rote Liste Status			BNat SchG	EU-VRL Anh.I
			G	F	V	N	G	F	V	N		D	Nds.	TI-W		
Mäusebussard	mb	<i>Buteo buteo</i>	-	-	-	-	-	1	-	-		-	-	-	§§	-
Mönchsgrasmücke	mg	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	-	-					1	-	-	-	§	-
Rabenkrähe	rk	<i>Corvus corone</i>	-	1	-	-					2	-	-	-	§	-
Ringeltaube	rt	<i>Columba palumbus</i>	7	-	-	-					10	-	-	-	§	-
Rotkehlchen	r	<i>Erithacus rubecula</i>	-	-	-	-					3	-	-	-	§	-
Schwanzmeise	sm	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	-	-	-					2	-	-	-	§	-
Singdrossel	sd	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	-	-					1	-	-	-	§	-
Star	s	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	-	-	-	3	-	-		3	3	3	§	-
Trauerschnäpper	ts	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	-	-	-	-	1	-	-		3	3	3	§	-
Zaunkönig	z	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	-	-	-					2	-	-	-	§	-
Zilpzalp	zi	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	-	-	-					2	-	-	-	§	-

Erläuterungen

Schutzstatus und Gefährdung der europäischen Vogelarten

G = Gastvogel, F = Brutzeitfeststellung, V = Brutverdacht, N = Brutnachweis

hellgrau hervorgehobene Zeilen: RL ab Kategorie V oder streng geschützte Arten

dunkelgrau hervorgehoben Zellen: Bewertungsrelevanz für UG gegeben

RL - Nds.: Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvogelarten (Krüger & Sandkühler 2021), **RL D:** Rote Liste der in Deutschland gefährdeten Brutvogelarten (Ryslavy et al. 2021), **TIW** = 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

5.2 Fledermäuse

Es ließen sich keine Hinweise auf Quartierstandorte baumbewohnender Fledermäuse innerhalb der Gehölze feststellen. Es konnten weder Spechthöhlen, Astausfaltungen oder Rindenspalten entdeckt werden, die geeignete Strukturen als Quartier für baumbewohnende Fledermäuse bieten. Auch der überplante Gehölzstreifen südlich vom Kampweg bietet aufgrund der fehlenden Baumstruktur keine Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse. Auf den benachbarten Waldgrundstücken am nördlichen Ende des Kampweges ist in umfassendem Maße Altbaumbestand vorhanden, so dass hier von vorhandenen Quartieren ausgegangen werden kann.

Gehölzreihen werden gerne als Leitlinie oder Jagdrevier genutzt. Viele kleinere Arten orientieren sich bei ihrem vegetationsnahen Flug an linearen Strukturen, um so Wege von ihren Quartieren zu den Jagdrevieren zu überbrücken. In der Nähe von Gehölzen finden sich durch den Windschutz und die Gehölze selbst als Nahrungsgrundlage mehr Insekten als über offenen Flächen. Je nach Größe der Fledermausart findet die Jagd z.T. in unterschiedlichen Luftschichten statt: Große Arten wie der Große Abendsegler nutzen den Luftraum an und über den Baumkronen, während manche kleinen Arten nur wenige Meter über dem Boden und in geringer Entfernung von der nächsten Vegetationsstruktur jagen. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die potenziell im Bereich der vorhandenen Gehölzstrukturen jagenden Arten. Das Artenspektrum entspricht den in regelmäßiger Häufigkeit im nordwestdeutschen Tiefland angetroffenen Arten (BfN). Fledermäuse sind in Deutschland ausnahmslos streng geschützt.

Tabelle 4: Artenspektrum der im UG potenziell anzutreffenden Fledermausarten und deren Schutzstatus

Art, Schutzstatus und Artkürzel	Quartiere in	Jagdhabitat
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>) FFH Anhang IV, Rote Liste D: V, Nds.: 2	Höhlen in alten, großen Bäumen (ausgefäule Spechthöhlen), Winterquartiere oft in großer Entfernung in großen Baumhöhlen, Spalten an Gebäuden und Brücken oder an der Decke von Höhlen	jagt schnellfliegend hoch und kaum strukturgebunden über Wäldern, Gewässern, Halboffenland
Breiflügfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>) FFH Anhang IV, Rote Liste D: 3, Nds.: 2	Sommer wie Winter in Spalten, in/an Gebäudedächern, Scheunen	jagt großräumig strukturgebunden, Wallhecken, Waldränder, Siedlungen
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>) FFH Anhang IV, Rote Liste D: G (gefährdete wandernde Art), NDS: 2	Sommerquartiere in Spalten in Bäumen, Spechthöhlen, Fledermauskästen, Winterquartiere in Baumhöhlen, Holzstapeln und Gebäuden	Halboffenland, Siedlungen, strukturgebunden, vegetationsnah
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) FFH Anhang IV, RL D: -, Nds.: 3 Ppip	Sommer wie Winter in Spalten, in/an Gebäuden, Scheunen	strukturgebunden, vegetationsnah, oft gewässernah
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>) FFH Anhang II u. IV, RL D: *, Nds.: 2, V: !	Sommerquartiere in Spalten in/an Gebäuden, Scheunen, Bäumen, Winterquartiere in unterirdischen Stollen, Kellern, Höhlen sogar im Bodengeröll	strukturgebunden, vegetationsnah, oft gewässernah
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>) FFH Anhang IV, RL D: *, Nds.: 3	Sommerquartiere in Baumhöhlen oder Fledermauskästen, Winterquartiere vorwiegend in Stollen, Kellern, Höhlen und Bunkeranlagen	Meist Jagdhabitate an/über Wasser, seltener in baumbestandenen Flächen oder Feuchtwiesen
Mausohr (<i>Myotis myotis</i>) FFH Anhang II u. IV, RL D: *, Nds.: 2, V: !	Spalten, in/an Gebäudedächern, Scheunen, Winterquartiere in Höhlen, Stollen und Kellern	bodenorientierte Nahrungssuche nach kriechenden Insekten auf Weiden und Waldboden
Bartfledermäuse (<i>Myotis brandtii/mystacinus</i>) FFH Anhang II und IV (brandtii), RL D: *, Nds.: 2; FFH Anhang IV (<i>mystacinus</i>), Nds.: 2 RL D: *, Nds.: 2	Sommerquartiere in Baumhöhlen oder Fledermauskästen (brandtii) oder auch in Spalten an Gebäuden (<i>mystacinus</i>), Winterquartiere vorwiegend in Stollen und Höhlen	Akustisch schwer voneinander trennbar, Jagdflug beider Arten ist strukturgebunden, vegetationsnah, oft gewässernah
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>) FFH Anhang IV, RL D: 3, Nds.: 2	Sommerquartiere in Bäumen wie auch Gebäuden, Winterquartiere vorwiegend in unterirdischen Quartieren wie Stollen, Kellern und Höhlen	Ortung über die Raschellaute der Beute, Jagd strukturgebunden und vegetationsnah

Erläuterungen: Rote Liste D: Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands (Meinig et al. 2020) Rote Liste Nds.: Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten (Heckenroth et al. 1993)
Gefährdungskategorien: V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet. * = ungefährdet, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, D = Datenlage unzureichend

5.3 Andere artenschutzrechtlich relevante Artengruppen

Bei der Artengruppe der Säuger (außer den Fledermäusen) lässt sich aufgrund von Verbreitungsdaten (BfN) und Habitatansprüchen ein Vorkommen im UG oder im Wirkungsbereich der Vorhabenfläche ausschließen.

Bei der Artengruppe der Reptilien deckt der Verbreitungs-Großraum der in Deutschland weit verbreiteten FFH-Anhang-4-Art Zauneidechse (*Lacerta agilis*) auch die Vorhabenfläche ab. In detaillierter Darstellung der Verbreitung (BfN) sind für den relevanten TK-25-Quadranten keine Nachweise von 1990-2014 erfolgt. Die Art bevorzugt trockene Bereiche

mit Mosaiken aus Offenboden, Versteckmöglichkeiten und niedriger Vegetation (Heideflächen) oder z.B. Gleisbetten als sekundärer Lebensraum. Aufgrund der im UG gegebenen Habitatstrukturen und der vorherrschenden intensiven landwirtschaftlichen Nutzung im Großteil der Vorhabenfläche lässt sich ein Vorkommen auch in den Säumen und damit eine Notwendigkeit der artenschutzrechtlichen Befassung ausschließen.

Bei der Artengruppe der Amphibien lässt sich aufgrund von Habitatansprüchen (fehlende Gewässer) ein Vorkommen im UG oder im Wirkungsbereich der Vorhabenfläche ausschließen.

Bei der Artengruppe der Insekten lässt sich aufgrund von Verbreitungsdaten (BfN) und Habitatansprüchen ein Vorkommen im UG oder im Wirkungsbereich der Vorhabenfläche ausschließen. Alle Insektenarten des Anhang 4 der FFH-Richtlinie, die in Niedersachsen verbreitet sind, sind auf spezielle Habitate wie Uraltbäume oder ursprüngliche und saubere Gewässer mit besonderer Wasserqualität angewiesen, die im UG nicht vertreten sind.

Aufgrund der Lage der Vorhabenfläche im ländlichen Raum und der im UG gegebenen Habitatstrukturen lässt sich ein Vorkommen und damit eine Notwendigkeit der artenschutzrechtlichen Befassung weiterer relevanter Arten der Säugetiere (außer den Fledermäusen), Reptilien, Amphibien und Insekten ausschließen.

5.4 Lebensraumbewertung

Eine Bewertung des Gebiets als Lebensraum für Tierartengruppen wird in der Regel nach oder angelehnt an methodische Verfahren (z.B. Behm & Krüger 2013 für Brutvögel oder Bach u.a. 1999) vorgenommen. Die methodischen Voraussetzungen für ein solches Vorgehen sind ohne wertgebenden Erfassungsstatus (Brutnachweis oder Brutverdacht bei Brutvögeln und erfasstes Flugaufkommen und Artnachweise bei Fledermäusen) also ohne vollständige Erfassung nicht gegeben. Bei Brutvögeln wird das Vorkommen von Arten in den Gefährdungskategorien „vom Aussterben bedroht“ (RL 1), „stark gefährdet“ (RL 2) oder „gefährdet“ (RL 3) bewertet. Auf Grundlage der Brutrevierzahl werden unter Berücksichtigung der z.T. unterschiedlichen Gefährdungskategorien für die Roten Listen von Deutschland, Niedersachsen und der betreffenden Region über einen Flächenfaktor Punktzahlen ermittelt. Dieser Punktwert dient zur Einstufung des Gebietes. Bei Fledermäusen lässt sich ein Bewertungsverfahren nach Bach u.a. (1999) anwenden, welches Artenspektrum, Flugaktivität und Quartiere in einer Matrix verbindet (s. Tabelle 5). Wenn wertgebende Verfahren aufgrund der Datenlage nicht anwendbar sind, lässt sich in Anlehnung an diese Methoden verbalargumentativ eine Beurteilung anhand der im UG vorhandenen Habitatstrukturen und der angetroffenen Arten vornehmen.

Lebensraumbewertung Brutvögel

Es wurden mit der Gartengrasmücke, dem Star und dem Trauerschnäpper drei Arten der Gefährdungskategorien der Roten Listen nachgewiesen (s. Tabelle 3). Die Arten gelten dennoch als verbreitet und sind bei passender Habitatstruktur flächendeckend anzutreffen. Alle weiteren erfassten Arten gelten als sog. ubiquitäre Arten, die überall und fast immer häufig anzutreffen sind. Die Artenzahl von 24 Brutvogelarten und der Nachweis der drei RL-Arten kann als Hinweis betrachtet werden, dass es sich beim UG um eine Fläche mit allgemeiner Bedeutung für seltene Vogelarten handelt.

Im Fall der hier untersuchten Fläche ist die Bruthabitat- oder Nahrungsflächeneignung für wertgebende Arten der umgebenden wertvollen Brutvogelgebiete (vgl. Kap.2) als ausreichend gegeben zu betrachten. Die bestehende Nähe zu Gehölzen und Bebauung entwertet die Vorhabenfläche allerdings für seltene und scheue Offenlandarten, die für den Bereich mit der Teilgebiet Kenn-Nr. 3311.2/2 wertgebend sind (NLWKN 2010)

Lebensraumbewertung Fledermäuse

Die Artengruppe der Fledermäuse gilt aufgrund von starken Bestandsrückgängen in den letzten Jahrzehnten als stark schutzbedürftig. Alle in Deutschland vorkommenden Fledermausarten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt. Für alle Arten dieses Anhangs müssen besondere Schutzmaßnahmen ergriffen werden. Die Umsetzung der Richtlinie findet sich im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) durch die Einstufung der Anhang IV-Arten innerhalb der streng geschützten Arten (§ 7 Abs. 2, Nr. 14 b BNatSchG).

Auf Grundlage der im einleitenden Absatz aufgeführten drei Faktoren erfolgt eine Einordnung auf einer dreistufigen Skala von geringer über mittlerer bis zu hoher Bedeutung als Fledermauslebensraum. Dass alle in Tabelle 4 aufgeführten Arten - wenn auch sporadisch - im UG vorkommen, ist ein ohne erfolgte Erfassung nach dem Vorsorgeprinzip angenommenes Worst-Case-Szenario und muss nicht den tatsächlichen Begebenheiten entsprechen. Die Bewertung kann daher nicht quantitativ erfolgen, sondern erfolgt entlang der potenziellen Eignung des UG als Jagdgebiet oder Quartierstätte.

Der südwestlich des Kampweges vorhandene Gehölzstreifen mit den Stockausschlägen der Pappeln und den zwischen den Pappeln wachsenden Sträuchern und aufgekommenen Jungbäumen bildet eine dichte, längsausgedehnte Struktur. Viele kleinere Fledermausarten orientieren sich bei ihrem vegetationsnahen Flug mit Hilfe der Ultraschallortung an oder über solchen linearen Strukturen, um Wege von ihren Quartieren zu den Jagdrevieren zu überbrücken. In der Nähe von Gehölzen finden sich zudem durch den Windschutz und die Gehölze selbst als Nahrungsgrundlage mehr Insekten als über offenen Flächen. Es ist daher während der Hauptaktivitätszeit der Fledermäuse von April bis Oktober in diesem Bereich von einer mittleren bis hohen Flugaktivität jagender oder patrouillierender Tiere auszugehen.

Die nordöstlich des Kampweges wachsenden Eichen (s. Abbildung 6) sind von Alter und Struktur her geeignet, um für die meisten hiesigen baumbewohnenden Fledermausarten Quartierpotenzial darzustellen. Die Eignung von Gehölzen (und Gebäuden) als Quartierstätte für Fledermausarten ist aufgrund von vorhandenen Strukturen mit Quartierpotenzial (Altbaumbestand) daher gegeben, konnte aber nicht mit Quartierbefunden oder Quartierverdacht belegt werden.

Tabelle 5 Matrix Bewertung Fledermauslebensräume

Lebensraumbewertung	Kriterien
Fledermauslebensraum hoher Bedeutung	Quartierbefund (Sommer, Winter, Balz) Quartierverdacht ohne Nachweis Regelmäßig beflogene Bereiche und Jagdgebiete von Arten mit hohem Gefährdungsstatus Bereiche hoher bis sehr hoher Aktivitätsdichte
Fledermauslebensraum mittlerer Bedeutung	Bereiche mittlerer Aktivitätsdichte oder wenigen Kontakten zu einer Art mit hohem Gefährdungsstatus.
Fledermauslebensraum geringer Bedeutung	Bereiche geringer Aktivitätsdichte

Erläuterungen: Bewertungstabelle von Fledermauslebensräumen nach Bach u. a. 1999

In Anlehnung an diese Bewertungsmatrix wird der Vorhabenfläche auch ohne Artnachweise und nachgewiesenes Quartierpotenzial über die zu erwartende Jagdaktivität eine mindestens mittlere Bedeutung für Fledermäuse zugewiesen.

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 Tier- und Pflanzenarten bzw. den streng geschützten Arten zählen, ist in § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG bzw. der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV 2005), Anlage 1 Spalte 2 und 3 geregelt:

- **streng geschützte Arten:** Arten, die in Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wild lebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (EG Handel-Verordnung 1996), in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie - FFH-RL) genannt sind sowie die Arten nach Anlage 1, Spalte 3 der BArtSchV.
- **besonders geschützte Arten:** Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang A oder Anhang B der Verordnung (EG) Nr. 338/97 aufgeführt sind, die europäischen Vogelarten im Sinne des Artikels 1 der Vogelschutzrichtlinie (VS-RL), die Arten nach Anlage 1, Spalte 2 der BArtSchV sowie die streng geschützten Arten (s.o.).

In § 44 Abs. 5 BNatSchG wird der Anwendungsbereich der Verbotstatbestände für nach § 17 BNatSchG zugelassene Eingriffe sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässige Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG auf europäische Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-RL sowie solche Arten eingeschränkt, die in einer Rechts-

verordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG¹ aufgeführt sind. Zudem liegt danach kein Verstoß gegen § 44 Abs. 3 BNatSchG vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten – ggf. unter Hinzuziehung vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen – im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Ausnahme- und Befreiungsmöglichkeiten

Sofern Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNatSchG einschlägig oder deren Einschlägigkeit nicht sicher auszuschließen sind, wird für diese jeweils untersucht, ob die Voraussetzungen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG vorliegen. Im Folgenden sind das, das Fehlen einer zumutbaren Alternative, die Aufrechterhaltung des (günstigen) Erhaltungszustands einer Art sowie zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses.

Ergänzung zum Tötungsverbot

Bei der Feststellung, ob § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot) einschlägig ist, ist zu beantworten, ob es durch das geplante Vorhaben zu einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko für die untersuchungsrelevanten Arten kommt. Die Prognose einer vorhabenbedingt erhöhten Mortalität erfolgt einzelfallbezogen anhand der Vorhabenauswirkungen und der betrachteten geschützten Arten und ihrer Ökologie.

BMVI (2020, S. 27, 28) formuliert dazu wie folgt: *„Das Tötungsverbot ist grundsätzlich individuenbezogen. Dennoch stellt nicht jede mögliche Verletzung oder Tötung eines geschützten Tieres eine Verbotsverletzung dar. Sofern alle zumutbaren Maßnahmen zur Vermeidung von Individuenverlusten umgesetzt werden, wird das Tötungsverbot durch ein Vorhaben nur dann verletzt, wenn sich das Tötungs- und Verletzungsrisiko über das ohnehin bestehende allgemeine Lebensrisiko des Tieres hinaus signifikant erhöht. (...) Von einer Erhöhung „in signifikanter Weise“ kann in der Regel ausgegangen werden, sofern es um Tiere solcher Arten geht, die aufgrund ihrer Verhaltensweisen gerade im Bereich des Vorhabens ungewöhnlich stark von den Risiken des vorhabenbedingt entstehenden Betriebs oder von den Baumaßnahmen betroffen sind [z.B. durch bedeutende Wanderwege, traditionelle Flugstrecken oder anderweitig bedeutende Vorkommen empfindlicher Arten (z.B. essentielle Nahrungsgebiete) im vorhabenbedingten Wirkungsbereich] und sich diese besonderen Risiken durch die konkrete Ausgestaltung des Vorhabens einschließlich geplanter Vermeidungsmaßnahmen nicht beherrschen lassen.“*

Ergänzung zum Störungsverbot

Mit den Urteilen des EuGH vom 04.03.2021 in der Rechtssache Skydda Skogen (C-473/19 und C-474/19) entstanden nationalrechtliche Unsicherheiten bei der Anwendung des § 44 BNatSchG. Der EuGH widerspricht in diesen Urteilen der rein populations- und erhaltungszustandsbezogenen Betrachtungsweise des BNatSchG in Bezug auf das Störungsverbot (Zugriffsverbot Nr. 2) in Bezug auf Anhang IV-Arten. Demnach kann das Störungsverbot für Anhang IV-Arten bereits im Einzelfall erfüllt sein, wenn ein einzelnes Individuum einer Art gestört wird, auch wenn keine Auswirkungen auf die lokale Population der Art bzw. den Erhaltungszustand zu erwarten sind. Für alle weiteren europäischen Vogelarten wird hingegen angenommen, dass die bisherige Rechtspraxis weiterhin gilt und der Erhaltungszustand der lokalen Population Prüfmaßstab ist².

Analog der Prüfpraxis zum Tötungsverbot wird auch für das Störungsverbot nachfolgend eine Relevanzschwelle angenommen, an der das Eintreten des Verbotstatbestands für Anhang IV-Arten gemessen wird. Die Schwelle wird überschritten, wenn es zu einer signifikan-

¹ Eine Rechtsverordnung liegt bisher nicht vor.

² Dazu führt Lau (2021, S. 462) wie folgt aus: *„Da sich der EuGH im Urteil vom 4. 3. 2021 lediglich zu Art. 12 FFH-RL äußerte, können dem Urteil zunächst auch nur Aussagen zum Schutz der in Anhang IV der FFH-Richtlinie gelisteten Arten entnommen werden. In Bezug auf die europäischen Vogelarten fehlt es hingegen nicht nur aufgrund fehlender Einlassungen des EuGH hierzu an jeglichen Anhaltspunkten für einen Individuenbezug des Störungsverbots. Verboten doch Art. 5 lit. d) VRL die Störung von Vögeln nur, sofern sich diese Störung auf die Zielsetzung dieser Richtlinie erheblich auswirkt.“*

ten Erhöhung des vorhandenen sozialadäquaten Risikos kommt, gestört zu werden. Im Folgenden wird jede Tätigkeit, welche zu

einer Verringerung der Fitness (Verringerung der Überlebenschancen, des Fortpflanzungserfolgs oder der Fortpflanzungsfähigkeit) eines Individuums einer Anhang IV-Art

führt, als tatbeständig im Sinne der EU-Kommission (2021, S. 31 ff.) und damit in diesem Gutachten vorsorglich als „erhebliche Störung“ definiert.

Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens erfolgt zunächst hilfsweise eine individuenbezogene Sachverhaltsermittlung (Konfliktbeschreibung) und -bewertung. In einem zweiten Schritt erfolgt ergänzend gemäß der geltenden Anforderungen des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG die Konfliktbewertung auf der Ebene der „lokalen Population“ der betroffenen Art.

Ergänzungen zum Schutz von Lebensstätten

In welchem Fall eine Fortpflanzungs- und Ruhestätte dem Schutz des Art. 12 Abs. 1 lit. D FFH-RL bzw. in Umsetzung dessen § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG unterliegt, liegt eine Gerichtsentscheidung des EuGH vor (Rechtsache C-357/20 vom 28.10.2021) vor. Danach ist auch von einem Eintreten des Verbotstatbestands auszugehen, wenn die Zerstörung eine zwar aktuell nicht genutzte Fortpflanzungs- und Ruhestätte betrifft, jedoch aber eine „hinreichend hohe Wahrscheinlichkeit“ besteht, dass die Art an diese Ruhestätte zurückkehrt (Rn. 43 des Urteils).

7 Untersuchung zur artenschutzrechtlichen Prüfung

Im Ergebnis der Erfassung der Brutvögel und der zu erwartenden Fledermäuse sind diese Artengruppen im Rahmen der UsaP zu betrachten. Im Folgenden wird geprüft, inwiefern die Vorhabenwirkungen Verbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 i.V.m. § 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG auf die prüfungsrelevanten Arten auslösen können.

7.1 Vorprüfung

Tabelle 8 führt auf, welche Vorhabenwirkungen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG auf welche Arten/ Artengruppen auslösen können.

Tabelle 6: Vorhabenwirkungen und damit verbunden auslösbare Verbotstatbestände

Art/ Artengruppe	Vorhabenwirkungen und Verbotstatbestände		
	baubedingt		
	bauzeitliche Immissionen, visuelle Wahrnehmung	Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen	
	§ 44 Abs. 1 Nr. 2 (Störung)	§ 44 Abs. 1 Nr. 1 (Tötung)	§ 44 Abs. 1 Nr. 3 (Lebensstättenverlust)
Brutvögel (§ und §§)	ja	ja	ja
Fledermäuse (§§)	nein	ja	ja
	anlagebedingt		
	Kollision	Flächenverbrauch von Lebensräumen	
	§ 44 Abs. 1 Nr. 1 (Tötung)	§ 44 Abs. 1 Nr. 2 (Störung)	
Brutvögel (§ und §§)	ja	ja	
Fledermäuse (§§)	nein	nein	
	betriebsbedingt		
	Immissionen, Anwesenheit von Menschen		
	§ 44 Abs. 1 Nr. 2 (Störung)	§ 44 Abs. 1 Nr. 1 (Tötung)	§ 44 Abs. 1 Nr. 3 (Lebensstättenverlust)
Brutvögel (§ und §§)	ja	nein	ja
Fledermäuse (§§)	ja	nein	ja

Erläuterung: Art/Artengruppe: § = besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, §§ = Streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

7.1.1 Brutvögel

Gegenstand der artenschutzrechtlichen Prüfung sind alle europäischen (wildlebenden, heimischen) Vogelarten. Da bei euryöken, landes- und bundesweit ungefährdeten und ubiquitären Arten wie z.B. Amsel, Buchfink, Blaumeise oder Zilpzalp keine populationsrelevanten Beeinträchtigungen zu erwarten sind, ist es in der Planungspraxis üblich, diese Arten nur im Hinblick auf § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1 (Tötung) und § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 3 (Verlust von Fortpflanzungsstätten) in der artenschutzrechtlichen Prüfung weiter zu betrachten. In Bezug auf § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 2 (Störung) finden Auswirkungen auf diese sogenannten Allerweltsarten über den flächenbezogenen Biotoptypenansatz der Eingriffsregelung (einschließlich Vermeidung und Kompensation) hinreichend Berücksichtigung (vgl. Kap. 6). Die einzige streng geschützte Art, die im UG erfasst wurde, ist der Mäusebussard. Da von ihm weder ein bestehender Horst noch Nestbauaktivitäten oder revieranzeigendes Verhalten erfasst wurden, ist davon auszugehen, dass das UG Teil des Großreviers eines im Umfeld ansässigen Paares ist, und die Tiere sich zur Nahrungssuche im UG aufhielten. Dem Acker, der den maßgeblichen Teil der Vorhabenfläche ausmacht, kommt keine besondere Bedeutung als Brut- oder Nahrungshabitat für Brutvögel zu. Es wurden keine reinen Offenlandarten wie Kiebitz oder Feldlerche erfasst. Durch die Nähe zur Siedlung und die geringe Flächengröße ist die Vorhabenfläche für solche Arten mit größerer Fluchtdistanz unattraktiv.

Der überwiegende Teil der im UG nachgewiesenen Arten ist weit verbreitet und häufig. Auch bei den drei Arten mit RL-Gefährdungstatus (Gartengrasmücke, Star, Trauerschnäpper, s. Tabelle 3) handelt es sich um anpassungsfähige Arten, die in den die Vorhabenfläche umgebenden Gehölzen oder dem benachbarten Wohngebiet erfasst wurden.

Die am Rand der Vorhabenfläche südlich des Kampweges vorhandenen Gehölzstrukturen sind nach Plan vom Vorhaben überplant und werden entfernt. Diese für das geplante Vorhaben notwendige Entfernung stellt eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung für die erfassten Brutvogelarten dar. Vögel (besonders Eier und Jungtiere),

die sich in den Nestern befinden, können bei den Arbeiten zur Baufeldvorbereitung verletzt oder getötet werden, wodurch ein Verbotstatbestand nach den Zugriffsverboten des § 44 BNatSchG zutrifft.

Bau- und betriebsbedingte Störungen durch Schallimmissionen und visuelle Wahrnehmung sind für den Mäusebussard nicht auszuschließen. (Störungs- und Tötungsverbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 2 BNatSchG.)

Auch der Verlust von Lebensstätten im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG kann nicht ausgeschlossen werden. Dieser Punkt wird erst dann einschlägig, wenn eine „hinreichend hohe Wahrscheinlichkeit“ besteht, dass die Art an ihre Ruhe- oder Vermehrungsstätte zurückkehrt (vgl. Kap. 6). Innerhalb der Vorhabenfläche wurden aber keine Arten nachgewiesen, bei denen eine hinreichend hohe Wahrscheinlichkeit geben ist, dass die Art an ihre Ruhe- oder Vermehrungsstätte zurückkehrt (z.B. Höhlenbrüter oder Greife).

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1, 2 und 3 BNatSchG sind unter Einbeziehung von Vermeidungsmaßnahmen und Ausgleichsmaßnahmen näher zu betrachten.

7.1.2 Fledermäuse

Es ergab sich im Rahmen der Begehungen kein erkennbares Quartierpotenzial oder der Verdacht auf die Nutzung geeigneter Struktur (Altbäume). Eine bestehende Nutzung geeigneter Strukturen ist aber nicht auszuschließen (s. Kap. 5.2). Die für das geplante Vorhaben notwendige Baufeldvorbereitung stellt damit potenziell eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung für die erfassten Fledermausarten dar. Die für Vögel aufgeführten Kriterien zur Beurteilung von Beeinträchtigungen sind damit prinzipiell auch für Fledermäuse anwendbar. Eine erhebliche Beeinträchtigung liegt nach Breuer (1994) dann vor, wenn ein Quartier, ein Nahrungsgebiet oder eine Flugstraße von den Fledermäusen nicht mehr in dem Maße genutzt werden kann, wie dies ohne die Umsetzung des Vorhabens der Fall wäre. Auch gilt dieser Grundsatz nicht nur „in Bereichen besonderer Bedeutung“ (Lebensraum hoher Bedeutung), sondern auch in „Bereichen mit allgemeinerer Bedeutung wenn die Beeinträchtigung nicht nur kurzzeitig ist“ (Lebensraum mittlerer Bedeutung). Ein Verlust von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist daher nicht auszuschließen. Dies betrifft ebenso die vorhabenbedingte Tötung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, da diese in Bezug auf die Vorhabenwirkungen besonders im Bereich von (unentdeckten) Quartieren eintreten kann.

Ebenso ist davon auszugehen, dass sowohl Lärm- und Lichtemissionen in der „Betriebszeit“ geplanter Bebauung als auch die Habitatveränderungen (Entfernung/Unterbrechung von Leitstrukturen, Versiegelung und Bebauung von Fläche) sowohl während der Bauphase als auch bei Beleuchtung an errichteten Gebäuden und Wegen zu Störungen der jagen den Tiere führen werden.

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG sind unter Einbeziehung von Vermeidungsmaßnahmen und Ausgleichsmaßnahmen näher zu betrachten.

7.2 Vertiefende Prüfung

Die Vorprüfung hat ergeben, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für Brutvögel und Fledermäuse zu prüfen sind.

7.2.1 Brutvögel

Verbotstatbestand nach § 44 Abs 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötung)

Betrachtungsrelevant sind Verluste von Elterntieren, Eiern oder nicht flüggen Jungvögeln während der Baufeldräumung innerhalb der Gehölze sowie der Sträucher, Grasfluren und

Ackerflächen, wenn diese während der Brutzeit der vorkommenden Vogelarten durchgeführt werden.

Durch eine Bauzeitenbeschränkung und/oder ökologische Baubegleitung lassen sich Tötungen vermeiden.

Mögliche Kollisionen an Glasflächen neuer Gebäude sind nicht auszuschließen.

Die Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird unter Berücksichtigung der Maßnahme zur Vermeidung bzw. Verminderung der Auswirkungen ausgeschlossen.

Maßnahmen zur Vermeidung der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG

Zur Vermeidung der Erfüllung des Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötung) werden folgende Maßnahmen notwendig:

Die Baufeldräumung hat außerhalb des Zeitraumes 1. März bis zum 30. September (Allgemeiner Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen gem. § 39 BNatSchG) zu erfolgen (Bauzeitenbeschränkung).

Erfolgen die Baufeldräumung während der Brutzeit, hat vor Beginn der Arbeiten zur Vermeidung der Erfüllung des Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötung) für potenziell brütende Vogelarten eine Überprüfung auf Nester bzw. nistende Brutvögel im Vorhabenbereich durch eine ökologische Baubegleitung zu erfolgen.

Durch Schutzbeklebungen von Fenstern lassen sich Anflüge erheblich reduzieren und so populationsrelevante Beeinträchtigungen vermeiden. „Durchsicht“-Fensterkonstellationen (Wintergärten, Eingänge, Carports, etc.) sind besonders oft Ursache für Kollisionen anfliegender Vögel.

Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 (Störung)

Bei euryöken, landes- und bundesweit ungefährdeten und ubiquitären Arten, wie z.B. Amsel, Singdrossel oder Blaumeise sind vorhabenbedingt keine populationsrelevanten Beeinträchtigungen zu erwarten (s.o.). Unter Berücksichtigung der bereits vorhandenen Vorbelastung durch die Nähe zur bestehenden Siedlung sind populationsrelevante Auswirkungen auch bei den Arten mit RL-Gefährdungstatus auszuschließen.

Der Mäusebussard ist zwar störungsempfindlicher als die anderen erfassten Brutvogelarten (Bernotat, D. & Dierschke, V., 2021) aber diese Empfindlichkeit gegenüber Störungen wird dem Umfeld des Brutplatzes zugesprochen und bezieht sich nicht auf Tiere, die innerhalb ihres Revieres auf Nahrungssuche sind.

Die Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist auszuschließen.

Verbotstatbestand nach § 44 Abs 1 Nr. 3 BNatSchG (Lebensstättenverlust)

Für die im UG erfassten Brutvogelarten, die in einer der Gefährdungskategorien gelistet sind (Gartengrasmücke, RL 3 in Nds. Star, RL 3 in D und Nds., Trauerschnäpper, RL 3 in D und Nds.) erfolgten im UG nördlich des Kampweges und innerhalb der Siedlung die Nachweise. Es kann hier davon ausgegangen werden, dass die Scheuchwirkung durch die Bauvorhaben und Betriebsimmissionen aufgrund der Vorbelastung durch die bestehende Siedlung keine populationsrelevante Erheblichkeit erreicht.

Von einem Lebensstättenverlust der innerhalb der überplanten Gehölze südlich des Kampweges erfassten Arten ist auszugehen.

Die Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung der Auswirkungen ausgeschlossen.

Maßnahmen zur Vermeidung der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG

Zur Vermeidung der Erfüllung des Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Lebensstättenverlust) werden folgende Maßnahmen notwendig:

Der Verlust von Gehölzen ist durch geeigneten kurzfristigen Ersatz von Brutplätzen für Höhlenbrüter durch insgesamt 6 Höhlenbrüternistkästen (3 Kästen Kohlmeise/Kleiber, Schlupflochdurchmesser 32 mm und 3 Kästen Blaumeise/Sumpfmehlwurm, Schlupflochdurchmesser 26 mm) auszugleichen. Die Kästen werden in der Umgebung (etwa 50 - 100 m Abstand zum Baufeld im bestehenden Gehölzbestand) angebracht. Es muss darauf geachtet werden, dass die Kästen den jeweiligen Bedürfnissen der Arten entsprechen. Um die Funktionalität der Kästen zu gewährleisten, müssen diese außerdem jährlich gewartet werden und Effizienzkontrollen nach einem, zwei und fünf Jahren durchgeführt werden.

Als kurzfristiger Ausgleich für den Verlust von Brutplätzen von Strauchbrütern ist in geringer Distanz zur Vorhabenfläche eine heimische Wildsträucherhecke anzulegen. Falls letzteres im Rahmen der Eingriffsregelung ohnehin vorgenommen wird, sind keine weiteren Maßnahmen notwendig.

7.2.2 Fledermäuse

Verbotstatbestand nach § 44 Abs 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötung)

Betrachtungsrelevant sind Verluste von Elterntieren oder Jungtieren während der Baufeldräumung innerhalb des Baumbestandes der Vorhabenfläche, wenn diese während der Hauptaktivitätszeit der zu erwartenden Fledermausarten durchgeführt werden. Durch eine Bauzeitenbeschränkung und/oder ökologische Baubegleitung lassen sich Tötungen aber vermeiden.

Die Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung der Auswirkungen ausgeschlossen.

Maßnahmen zur Vermeidung der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG

Zur Vermeidung der Erfüllung des Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötung) werden folgende Maßnahmen notwendig:

Die Baufeldräumung hat außerhalb des Zeitraumes 1. März bis zum 30. September (Allgemeiner Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen gem. § 39 BNatSchG) zu erfolgen (Bauzeitenbeschränkung).

Erfolgt die Baufeldräumung während der Hauptaktivitätszeit der Fledermäuse (01.03. - 30.09.), hat vor Beginn der Arbeiten zur Vermeidung der Erfüllung des Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötung) eine endoskopische Überprüfung auf potenziell in Baumquartieren befindliche Fledermäuse im Vorhabenbereich durch eine ökologische Baubegleitung zu erfolgen.

Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 (Störung)

Bei gebäudebewohnenden, kulturfolgenden Arten wie der Breitflügel- und der Zwergfledermaus sind keine populationsrelevanten Beeinträchtigungen durch anlage- und betriebsbedingte Vorhabenwirkungen zu erwarten. Ebenso beim potenziell im UG lebenden Großen Abendsegler, dessen Flugaktivität sich im strukturierten Raum auf Luftschichten oberhalb der Baumwipfel beschränkt, die in geringerem Maß von bodennahen Emissionen wie Licht und Schall beeinflusst sind. Bei den anderen potenziell im UG anzutreffenden Arten (s. Tabelle 4) ist von Störungen und einer damit verbundenen Meidung der betroffenen Bereiche, durch Beleuchtung auszugehen. Eine erhebliche Beeinträchtigung liegt dann vor, wenn ein Quartier, ein Nahrungsgebiet oder eine Flugstraße von den Fledermäusen nicht mehr in dem Maße genutzt werden kann, wie dies ohne das geplante Vorhaben der Fall wäre. Eine

erhebliche Beeinträchtigung kann nur vermieden werden, wenn entweder das Vorhaben an sich ausbleibt, oder geeignete Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt werden, die den Eingriff in seiner Wirkintensität unter die Erheblichkeitsschwelle bringen.

Die Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung der Auswirkungen ausgeschlossen.

Maßnahmen zur Vermeidung der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG

Zur Vermeidung der Erfüllung des Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung) werden folgende Maßnahmen notwendig:

Reduzierung der Wege- und Außenbeleuchtung auf ein Minimum im Bereich der Vorhabenfläche, der den Gehölzen nördlich des Kampweges zugewandt ist, Wahrung eines ausreichenden Puffers zwischen Bebauung und der unmittelbaren Umgebung der Gehölze (Leitlinien).

Sofern die erheblichen Beeinträchtigungen nicht vermieden bzw. vermindert werden können, sind diese zu kompensieren, d.h. es darf nach Beendigung des Eingriffes keine erhebliche Beeinträchtigung der betrachteten Arten zurückbleiben (siehe auch folgender Absatz zu § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Lebensstättenverlust)).

Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Lebensstättenverlust)

Von einem Lebensstättenverlust nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (überplantetes Jagdgebiet, und Rodung von Leitlinien und potenziellen Quartierstätten in Gehölzen) der im Bereich der Vorhabenfläche und UG erfassten Arten ist auszugehen.

Die Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung der Auswirkungen ausgeschlossen.

Maßnahmen zur Vermeidung der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG

Zur Vermeidung der Erfüllung des Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Lebensstättenverlust) werden folgende Maßnahmen notwendig:

Für den Verlust des Jagdgebiet/Leitlinien und des Quartierpotenzials sind Kompensationsmaßnahmen möglichst in angrenzenden Flächen oder Flächen in naher Umgebung notwendig. Hierzu sollten Hecken und Baumreihen in der nahen Umgebung durch Lückenschließungen mit heimischen Baum- und Wildsträucherarten aufgewertet werden (vgl. Maßnahmen in 6.2.1).

Als vorsorglichen Ausgleich für den Verlust von potenziellen Fledermausquartieren sind 3 Fledermaushöhlen (selbstreinigende Kleinfledermaushöhle aus Holzbeton) in der Umgebung (ab etwa 50 m Abstand zum Baufeld in geeigneten Gehölzstrukturen) anzubringen.

8 Fazit und Ergebnis UsaP

Durch das mit dem BBP Nr. 56 „Südwestlich des Kampweges“ in Herzlake Bookhof und der Änderung des Flächennutzungsplanes einhergehende Bauvorhaben, die Erweiterung von Bebauungsflächen und der damit verbundenen Baufeldfreimachung in der Vorhabenfläche ist das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände im Sinne des § 44 Abs. 1 und 3 BNatSchG nicht auszuschließen.

Im Ergebnis der Untersuchung zur artenschutzrechtlichen Prüfung wurden auf Ebene der Vorprüfung Fledermäuse und Brutvögel als prüfungsrelevant ermittelt. Das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände i.S. des § 44 Abs. 1 i.V.m. 44 Abs. 5 BNatSchG kann für beide Artengruppen nicht ausgeschlossen werden.

Aufgrund der Lage im Raum und der im UG gegebenen Habitatstrukturen lässt sich ein Vorkommen und damit eine Notwendigkeit der artenschutzrechtlichen Befassung mit weiteren relevanten Arten ausschließen.

Für die im UG vorkommenden europäischen (wildlebenden, heimischen) Vogelarten und die Fledermäuse ergibt die vertiefende Prüfung unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung (Bauzeitenbeschränkung, ökologische Baubegleitung und Ausgleichsmaßnahmen) keine Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG.

9 Literaturverzeichnis

Gesetze

- BArtSchV, 2005. Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV) vom 16.02.2005 (BGBl. I S. 258, 896) zuletzt geändert durch Art. 10 des Gesetzes vom 21.01.2013 (BGBl. I S. 95).
- BNatSchG, 2019. Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist.

Literatur

- Bach, L., Brinkmann, R., Limpens, H., Ramel, U., Reichenbach, M., Roschen, A., 1999. Bewertung und planerische Umsetzung von Fledermausdaten im Rahmen der Windkraftplanung. Bremer Beiträge für Ökologie und Naturschutz
- Bernotat, D. & Dierschke, V.. 2021. Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – Teil II.6: Arbeitshilfe zur Bewertung störungsbedingter Brutaussfälle bei Vögeln am Beispiel baubedingter Störwirkungen, 4. Fassung, Stand 31.08.2021, 31 S.
- BMVI. 2020. Leitfaden zur Berücksichtigung des Artenschutzes bei Aus- und Neubau von Bundeswasserstraßen.
- Bundesamt für Naturschutz (BfN), Bonn 2009: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands [= Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70 (1)], S. 9–18
- Dietz, C., Helversen, O. & Nill, D. 2007. Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas
- FFH-RL, 2006. Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie. Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 am 20.12.2006.
- Gassner, E., Winkelbrandt, A., Bernotat, D., 2010. UVP und Strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung, 5. ed. C. F. Müller, Heidelberg [u.a.].
- Haupt, H., Ludwig, G., Gruttke, H., Binot-Hafke, M., Otto, C. & Pauly, A. (Red.) (2009). Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands
- Heckenroth, Hartmut et al., 1991, Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten [= Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 13. Jg, Nr. 6]. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (NLÖ), Hannover 1993, S. 221-226
- Krüger, T. & Nipkov, M. 2015. Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. Inform. d. Natursch. Niedersachsen 4, 182-254.
- Krüger, T. & K. Sandkühler. 2021. Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens, 9. Fassung, Inform. d. Natursch. Niedersachsen 2, 111 - 174
- Lau, M. Du sollst nicht stören! . NuR 43, 462–465 (2021). <https://doi.org/10.1007>
- Meinig, H.; Boye, P., Dähne, M., Hutterer, R. & Lang, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): S. 73
- NLWKN, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Naturräumliche Regionen in Niedersachsen, Abruf Datenserver am 08.7.2020
- NMU, Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Umweltkarten. Abruf am 20.04.2022: http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/GlobalNetFX_Umweltkarten/
- NLWKN (Hrsg.), 2016. In Niedersachsen vorkommende Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie.
- 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.
- Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4)

Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3)

Ryslavý, T., Bauer, H.-G., Haupt, H., Gerlach, B., Hüppop, O., Südbeck, P. & Sudfeldt, C. 2020. Rote Liste der Vögel Deutschlands 6. Fassung, 30. September 2020. Ber. Vogelschutz 57, 13-112.

VS-RL, 2009. Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. (Vogelschutzrichtlinie).

10 Anhang

Fotos der Vorhabenfläche



Abbildung 3 Vorhabenfläche von Osten



Abbildung 4 Vorhabenfläche von Norden



Abbildung 5 Kampweg im Norden der Vorhabenfläche



Abbildung 6 Kampweg von Westen

Zu erwartende Verkehrsimmissionen der Erschließungsstraße Berechnung gemäß RLS90

Mit der vorliegenden Planung soll ein Wohngebiet mit ca. 40 Baugrundstücken entwickelt werden.

Die verkehrliche Erschließung des geplanten Wohngebietes erfolgt von Norden über den Kampweg. Von dort wird eine innere Erschließungsstraße als Ringerschließung in das Gebiet geführt, welche sowohl im zentralen Bereich als auch im Westen an den Kampweg anbindet.

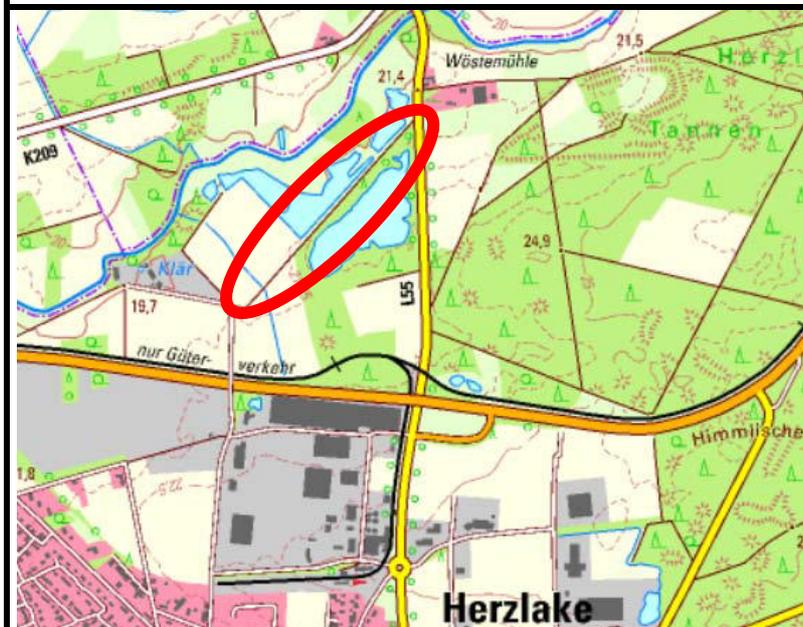
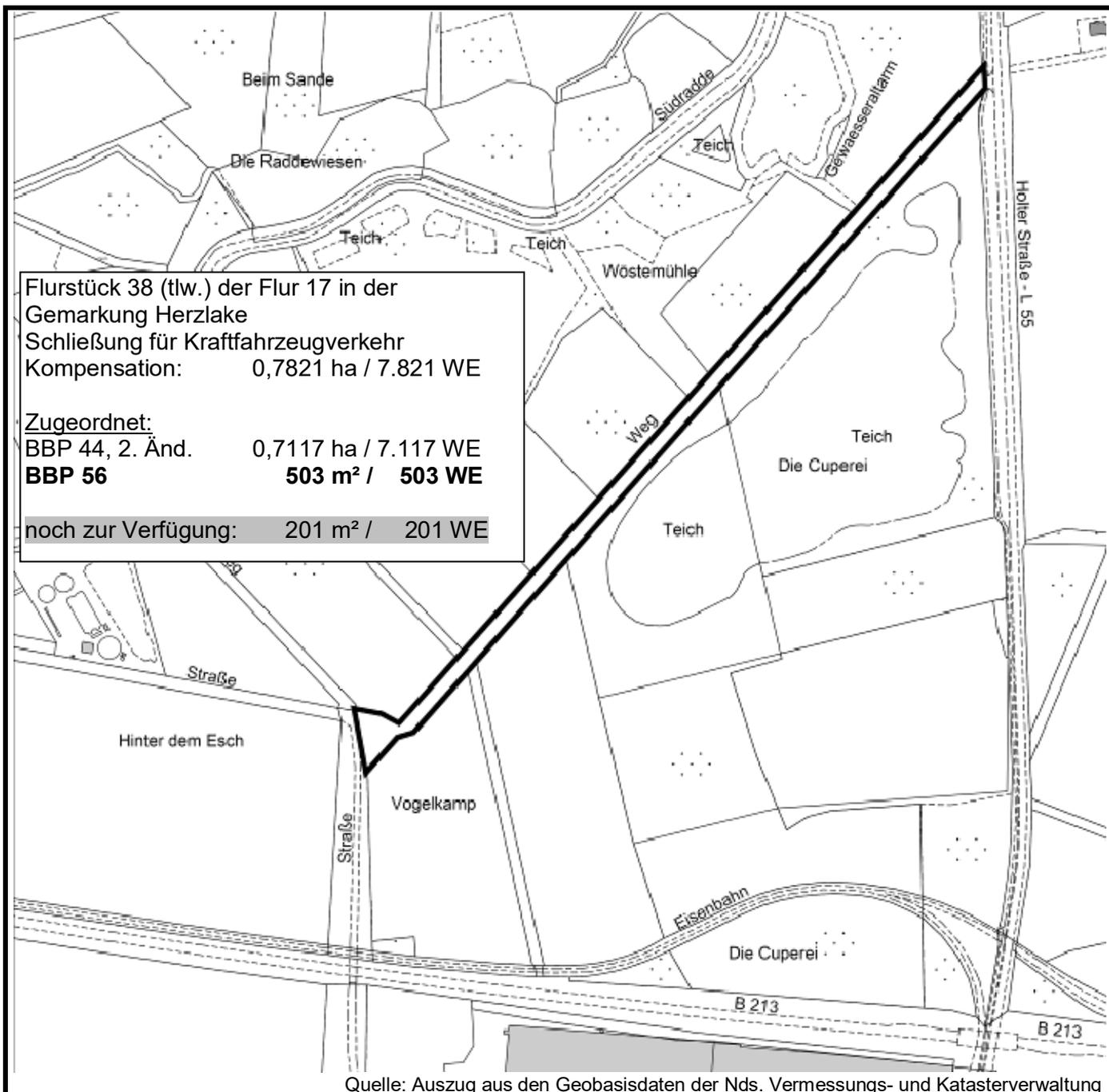
Den nachfolgenden Berechnungen werden je Wohngrundstück i. M. 1,5 Wohneinheiten (WE) zugrunde gelegt. Dem gemäß ist mit einer Planung von 60 WE zu rechnen. Nach vorliegenden Vergleichswerten kann einschließlich Besucher- und Dienstleistungsfahrzeuge im Mittel von 5 Fahrzeugbewegungen je WE/Tag ausgegangen werden, so dass die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV-Wert) auf der Erschließungsstraße durch die Anwohner dann ca. 300 Kfz beträgt. Es kann davon ausgegangen werden, dass dieser Verkehr jeweils zur Hälfte nach Osten bzw. Westen über den Kampweg abfließt.

Eingabe	Abkürzung	Bezeichnung
	$DTV_{\text{gezählt}}$	gezählte durchschn. tägliche Verkehrsbelastung
150	DTV	Durchschn. tägliche Verkehrsbelastung incl. Verkehrsprognose
30	v_{Pkw}	Geschwindigkeit Pkw
30	v_{Lkw}	Geschwindigkeit Lkw
13	s_{\perp}	Unterschiede im Abstand zw. Emissionsort und Immissionsort
1,65	h_m	mittlere Höhe
	D_{Zuwachs}	jährliche Steigerung des Verkehrs in Prozent
	J	Zeitspanne für Planungshorizont
1	p	T: Prozent maßgebender Anteil an Schwerlast-Lkw-Anteil (Tabelle 3 berücksichtigen wegen unterschiedlicher Anteile)
1	p	N: Prozent maßgebender Anteil an Schwerlast-Lkw-Anteil (Tabelle 3 berücksichtigen wegen unterschiedlicher Anteile)
0	D_{StrO}	Korrektur wegen Unterschiede in Straßenoberfläche (Tabelle 4)
0	D_{Stg}	Korrektur wegen Steigung/Gefälle in Prozent (Gleichung 9)
0	K	Korrektur bez. Kreuzung/Einmündung (Tabelle 2)
0	D_B	Pegeländerungen durch topogr. Gegebenheiten RLS-90, Kapitel 4. 4.1.4 (wird zur Zt. nicht berücksichtigt)

Tags	
M	9,00
L_{PKW}	28,55
L_{LKW}	41,56
D	13,01
D_V	-8,34
D_{SL}	4,52
D_{BM}	-0,37
L_{m 25,T}	47,18
L_{r 13,T}	42,99

Nachts	
M	1,65
L_{PKW}	28,55
L_{LKW}	41,56
D	13,01
D_V	-8,34
D_{SL}	4,52
D_{BM}	-0,37
L_{m 25,N}	39,82
L_{r 13,N}	35,62

Durch den zusätzlichen Verkehr aus dem Plangebiet würden die Orientierungswerte der DIN 18005 von 55/45 dB (A) tags/nachts für ein allgemeines Wohngebiet um ca. 12 bzw. 9 dB (A) tags/nachts unterschritten. Die um 4 dB (A) höheren Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) werden um ca. 16 bzw. 13 dB (A) unterschritten.



Gemeinde Herzlake

Anlage 9
 der Begründung zum
Bebauungsplan Nr. 56
 „Südwestlich des Kampweges“

Externe Kompensationsfläche
Nr. 11
-Zuordnung-
M 1 : 5.000