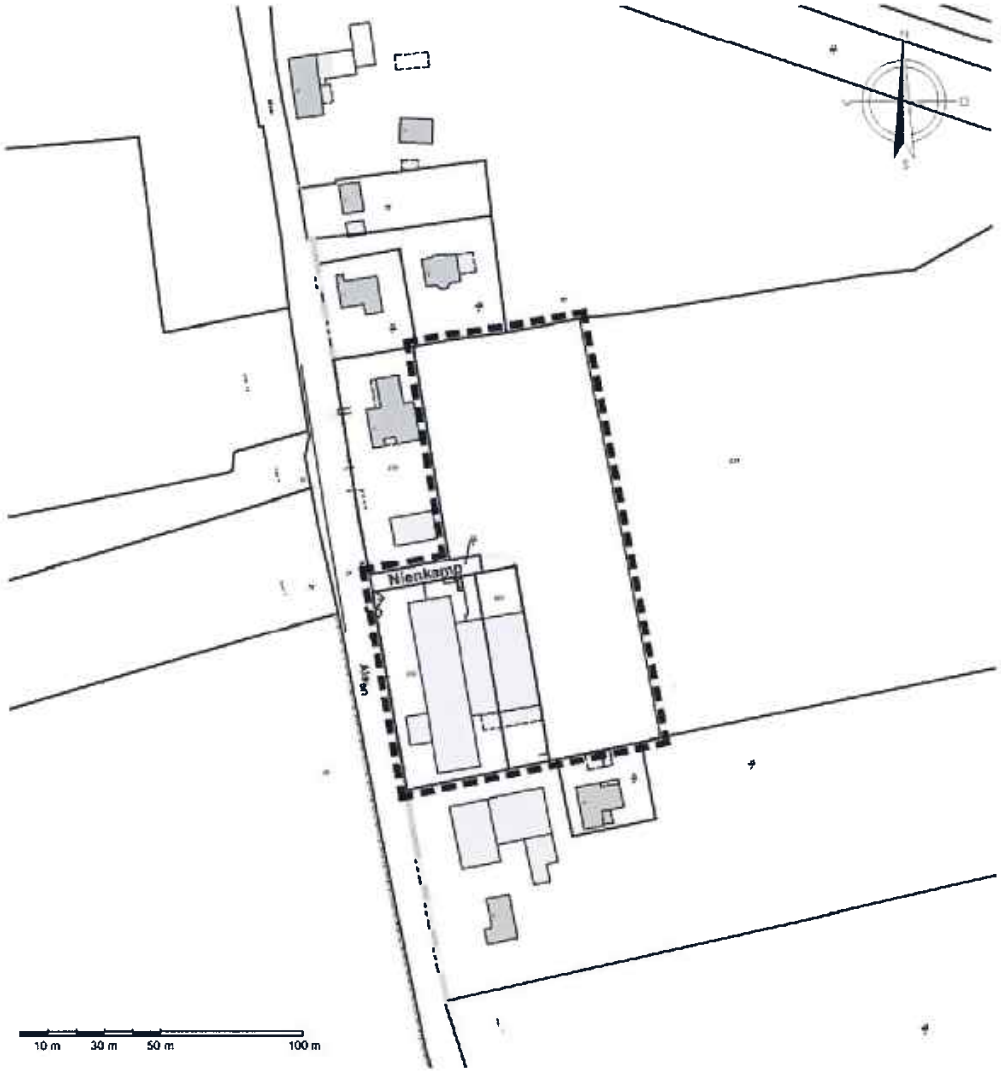
Gemeinde Osterstedt

(Kreis Rendsburg/ Eckernförde)



Begründung

zum Bebauungsplan Nr. 5

- Gewerbegebiet Nienkamp -

Gemeinde Osterstedt (Kreis Rendsburg-Eckernförde)

Bebauungsplan Nr. 5

- Gewerbegebiet Nienkamp -

für das Gebiet östlich der Grundstücke Alsen Nr. 8 bis Nienkamp Nr. 2 in einer Tiefe von ca. 40 - 60 m und zwischen den Grundstücken Alsen Nr. 6 und 10 A

Auftraggeber:

Gemeinde Osterstedt

über

Amt Mittelholstein
Am Markt 15
24594 Hohenwestedt

Auftragnehmer:

dn stadtplanung
beraten . planen . entwickeln . gestalten

Kellerstr. 49 . 25462 Rellingen
Tel.: (04101) 852 15 72
Fax: (04101) 852 15 73
E-Mail: buero@dn-stadtplanung.de
Internet: www.dn-stadtplanung.de

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Anne Nachtmann
Dipl.-Ing. Dorle Danne

4 (1) BauGB	4 (2) BauGB	3 (2) BauGB		
TÖB-BETEILIGUNG		AUSLEGUNG	SATZUNGSBESCHLUSS	INKRAFTTRETEN

Inhaltsverzeichnis

1. Lage und Umfang des Plangebietes, Allgemeines 5

2. Planungsanlass und Planungsziele 6

3. Rechtlicher Planungsrahmen 7

3.1. Regionalplan/Landschaftsrahmenplan 7
3.2. Landschaftsplan 8
3.3. Flächennutzungsplan 9
3.4. Bebauungsplan 9

4. Städtebauliche Festsetzungen 10

4.1. Art der baulichen Nutzung 10
4.3. Bauweise 11
4.4. Überbaubare Grundstücksflächen 12
4.5. Nebenanlagen, Stellplätze, Garagen, freizuhaltende Flächen 12

5. Örtliche Bauvorschriften nach LBO (SH) 13

6. Natur und Landschaft 13

7. Immissionen 14

7.1. Landwirtschaft 14
7.2. Schall 15

8. Verkehrliche Erschließung 17

9. Boden 19

10. Ver- und Entsorgung 20

10.1. Strom- und Wasserversorgung, Anlagen für Energie und Telekommunikation 20

11. Umweltbericht 21

11.1. Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele der Aufstellung 21
11.2. Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen ..... und ihre Bedeutung für die Bauleitplanung 24
11.3. Beschreibung des Bestandes und Bewertung der Umweltauswirkungen, ... Maßnahmen 28
11.4. Prognosen zur Entwicklung des Umweltzustandes 50
11.5. In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten, Standortwahl 51
11.6. Zusätzliche Angaben 51
11.7. Allgemeinverständliche Zusammenfassung des Umweltberichts 54
11.8. Kosten der Kompensationsmaßnahmen 56
11.9. Für den Umweltbericht verwendete Quellen 56

12. Denkmalschutz 57

13. Flächenbilanz 58

14. Kosten **58**

15. Abbildungsverzeichnis **58**

16. Quellenverzeichnis **59**

Anlagen

1. Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH. (März 2019). Lärmtechnische Untersuchung - B-Plan 5 - Erweiterung Gewerbebetrieb im Nienkamp 2. Neumünster.

2. W² Ingenieurgesellschaft mbH. (Mai 2019). Wasserwirtschaftliches Konzept - Erschließung B-Plan Nr. 5. Hohenwestedt.

1. Lage und Umfang des Plangebietes, Allgemeines

Das ca. 1,147 ha große Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 5 befindet sich im Kreis Rendsburg Eckernförde und liegt im südlichen Gemeindegebiet von Osterstedt, in zweiter Reihe angrenzend an die Straße „Alsen".

Das Plangebiet wird begrenzt durch:

- Wohnbebauung und landwirtschaftliche Flächen im Norden,
- landwirtschaftlich genutzte Flächen im Osten,
- ein Baumschulbetrieb mit drei Wohnhäusern im Süden und
- einem Tischlereibetrieb mit einem Betriebsleiterwohnhaus und der Straße Alsen im Westen.

Das Areal wird derzeit landwirtschaftlich genutzt. An der nördlichen und südlichen Plangebietsgrenze sind gesetzlich geschützte Knicks gem. § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 (1) Nr. 4 LNatSchG vorhandenen.

Das Plangebiet weist ein sehr leichtes Gefälle Richtung Osten auf. Der höchste Punkt befindet sich auf ca. 17.00 m über NN, der tiefste Geländepunkt auf ca. 15,75 m über NN.

Abbildung 1 - Luftbild mit Geltungsbereich

Quelle: (Google earth, 2019)

2. Planungsanlass und Planungsziele

Die Gemeinde Osterstedt beabsichtigt auf der derzeit überwiegend landwirtschaftlich genutzten Fläche, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Erweiterung des westlich befindlichen Gewerbegebietes zu schaffen. Der ortsansässige Gewerbebetrieb Fa. Lindner CNC-Drehen-Fräsen-Industrietechnik plant sich an dieser Stelle zu vergrößern.

Der Betrieb wurde 1989 gegründet und steht für die Produktion und Fertigung von Zulieferteilen bis zur Montage kompletter Baugruppen im Bereich CNC-Drehen und -Fräsen. Das Kundenspektrum erstreckt sich vom allgemeinen Maschinenbau, der Elektrotechnik bis hin zur Medizin- und Labortechnik.

Die ersten Überlegungen, einen zweiten Gewerbebetrieb im Geltungsbereich anzusiedeln haben sich dahin gehend geändert, dass der Bestandsbetrieb die gesamte Fläche für die Erweiterung benötigt. Auf Empfehlung des Kreises Rendsburg- Eckernförde wurde auch der Bestandsbetrieb an der Straße Alsen mit in den Geltungsbereich aufgenommen.

Im Geltungsbereich sollen nunmehr zwei neue Produktionshallen (Halle H1 und H2) sowie ein Mitarbeiterparklatz (neu) errichtet werden. Das Altgebäude wird zukünftig für Büronutzung umgebaut; der vorhandene Hallenneubau (Halle H0) wird weiterhin für Produktionszwecke verwendet (siehe Abbildung 2).

Die Gemeinde unterstütz das Erweiterungsvorhaben des ortsansässigen Betriebes, um ihn an die Gemeinde zu binden und Arbeitsplätze zu sichern.

Planungsziel der Gemeinde Osterstedt ist es somit, als Voraussetzung für die weitere Entwicklung des ortsansässigen Bestandsbetriebes sowie zur Sicherung des Gewerbestandorts Osterstedt die benötigten Gewerbeflächen auszuweisen.

Der Bebauungsplan wird mit Umweltbericht und 2 Beteiligungsschritten gem. § 3 Abs. 1 und 2 sowie § 3 Abs. 1 und 2 BauGB aufgestellt. Im Flächennutzungsplan sind die Flächen bereits als Gewerbegebiet ausgewiesen.

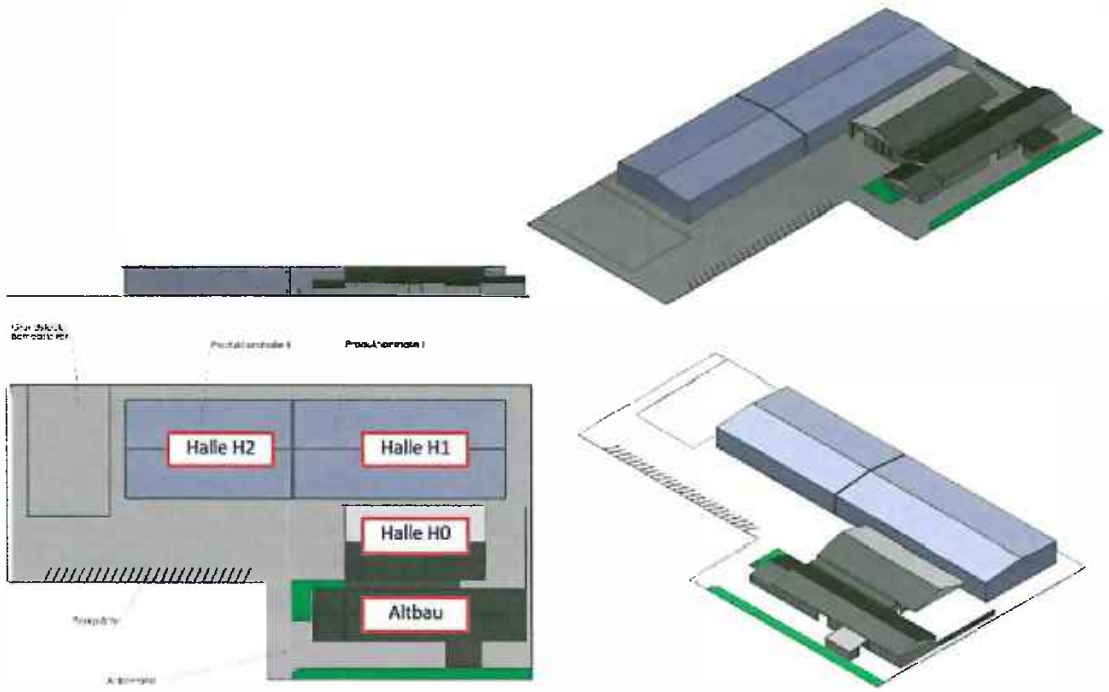


Abbildung 2 - Vorhaben der Hallenerweiterung

(J R Lindner GmbH, 2019)

Bei dem Vorhaben in der vorherigen Abbildung handelt es sich um eine erste Entwurfsskizze mit einer möglichen Maximalbebauung des Grundstücks. Die genaue Überbaubarkeit kann sich in Abhängigkeit zur Entwässerung noch verändern (verringern).

3. Rechtlicher Planungsrahmen

Gemäß § 1 Abs. 4 BauGB besteht für die Gemeinden eine *„Anpassungspflicht"* an die Ziele der Raumordnung und Landesplanung.

3.1. Regionalplan/Landschaftsrahmenplan

Das Plangebiet befindet sich im Nahbereich des Unterzentrums Hohenwestedt. Für den Nahbereich ist im Regionalplan für den Planungsraum III (1998) Folgendes ausgeführt.

„Die gute Verkehrsanbindung Hohenwestedts (Unterzentrum) mit seinen Anschlüssen an die Regionalbahn sowie an die Bundesstraßen 77 und 430 ist künftig für die Verbesserung des Arbeitsplatzangebotes verstärkt zu nutzen. [...] Der Förderung von Existenzgründungen kommt dabei eine besondere Bedeutung zu. [...]."(Regionalplan für den Planungsraum III, 1998, S. 50)

Im Kartenteil werden für der Plangeltungsbereich keine weiteren Aussagen getroffen.

Die Planung eines Gewerbegebietes berücksichtigt somit die angestrebte Nutzung des Regionalplans.

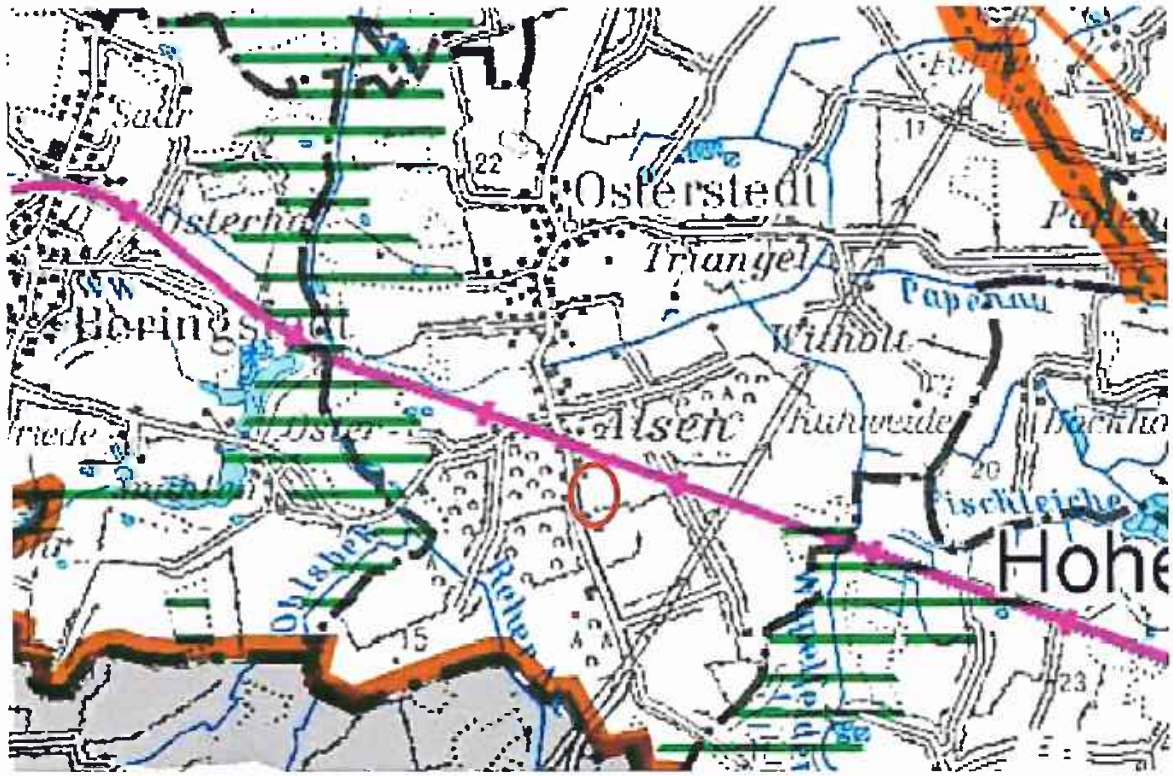


Abbildung 3 - Ausschnitt aus dem Regionalplan für den Planungsraum III

(Regionalplan für den Planungsraum III, 1998)

3.2. Landschaftsplan

Im festgestellten Landschaftsplan der Gemeinde ist der B-Plangeltungsbereiches bereits als Gewerbegebiet ausgewiesen. An der nördlichen Geltungsbereichsgrenze ist ein Knick verzeichnet, der zu schützen ist. Zur freien Landschaft ist eine Knick- oder eine Heckenneuanlage vorgesehen.

Die angestrebte Nutzung des Bebauungsplans kann somit unter der Festsetzung einer Eingrünung zur freien Landschaft und Berücksichtigung des Bestandsknicks aus dem Lanfschaftsplan entwickelt werden.

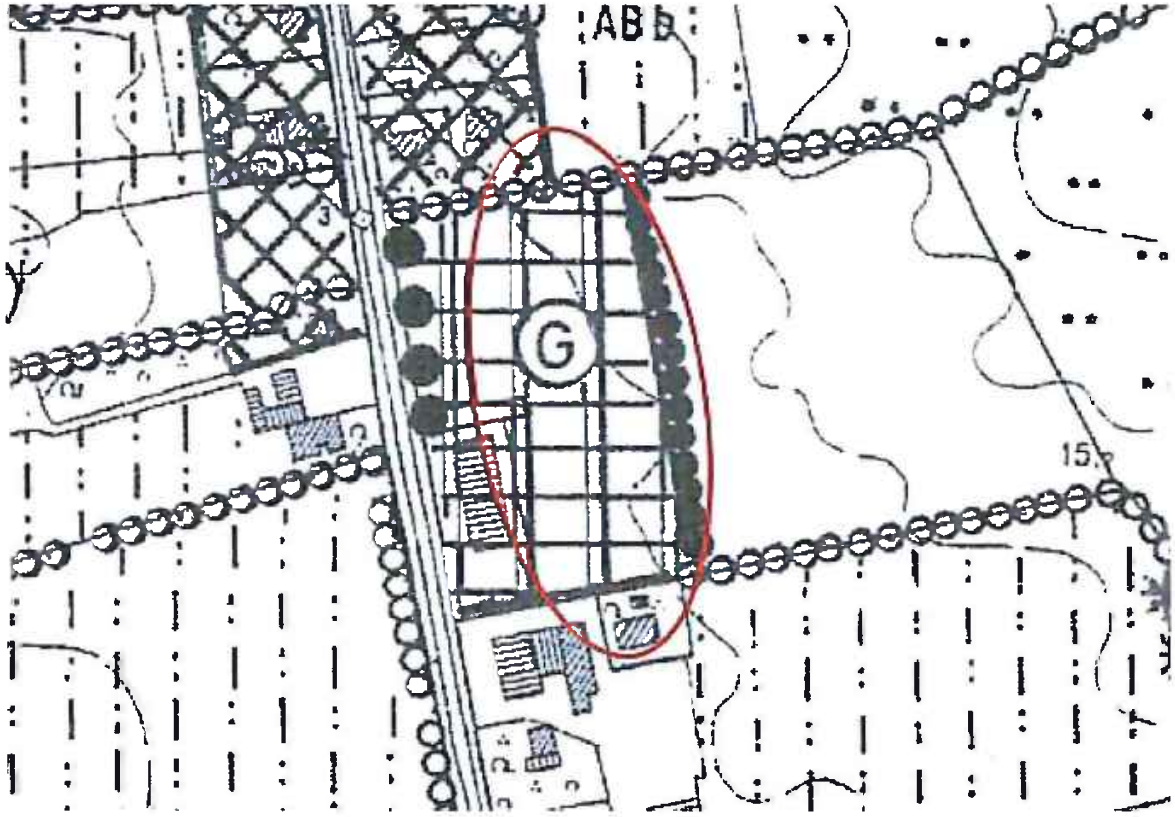


Abbildung 4 - festgestellter Landschaftsplan mit Geltungsbereich des B-Plans

(Landschaftsplan der Gemeinde Osterstedt, 2004)

3.3. Flächennutzungsplan

Im wirksamen Flächennutzungsplan der Gemeinde ist der B-Plangeltungsbereiches ebenfalls als Gewerbegebiet ausgewiesen. Die angestrebte Nutzung des Bebauungsplans kann somit aus dem Flächennutzungsplan entwickelt werden.

Die gekennzeichnete Richtfunkverbindung wurde laut Begründung des Flächennutzungsplanes von der Telekom betrieben. Da die Trassenschutzprüfung der deutschen Telekom im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung ergab, dass die Telekom [...] „derzeit in diesem Bereich keine Richtfunkstrecke betreib[t]" (Deutsche Telekom Technik GmbH, 2018), wurde die im F-Plan dargestelle Richtfunktrasse nicht in den Bebauungsplan Nr. 5 übernommen.

Auch die Ortsdurchfahrt wurde mittlerweile nach Süden verlängert, so dass für das Plangebiet keine Anbauverbotszone mehr zu berücksichtigen ist. (Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr SH (LBV-SH), 2011)

Abbildung 5 - wirksamer Flächennutzungsplan mit Geltungsbereich des B-Plans

(Flächennutzungsplan der Gemeidne Osterstedt, 2001)

3.4. Bebauungsplan

Für das Plangebiet sowie auch für die westlich angrenzenden Bestandsgrundstücke existiert keine verbindliche Bauleitplanung.

4. Städtebauliche Festsetzungen

4.1. Art der baulichen Nutzung

Gemäß dem Planungsziel wird der überwiegende Teil des Plangebiets als Gewerbegebiet festgesetzt. Die zulässigen Nutzungen ergeben sich damit aus § 8 Baunutzungsverordnung (BauNVO).

Gewerbegebiete dienen vorwiegend der Unterbringung von nicht erheblich störenden Gewerbebetrieben. Andere Nutzungen (insbesondere das Wohnen) sind nur ausnahmsweise zulässig. Die Ausweisung entspricht der anfangs erwähnten Zielsetzung, als Voraussetzung für die weitere Entwicklung des Bestandsbetriebes die benötigten Gewerbeflächen auszuweisen.

Ausschluss von Einzelhandel

Im Baugebiet kann gem. § 1 Abs. 5 BauNVO festgesetzt werden, dass bestimmte Arten von Nutzungen, die im Gewerbegebiet allgemein zulässig wären, ausgeschlossen sind.

Der Landesentwicklungsplan (Schl.-H.) besagt, dass "zur Sicherung des landesplanerischen Ziels eines gestuften Versorgungssystems an geeigneten Standorten [...] bei der Aufstellung von Bebauungsplänen, insbesondere mit Ausweisung gewerblicher Bauflächen, Festsetzungen zu treffen [sind], die eine diesen Zielen zuwiderlaufende Entwicklung durch sukzessiv erfolgende Einzelhandelsansiedlungen (Einzelhandelsagglomerationen) ausschließen." (Innenministerium des Landes SH, 2010). Einzelhandelsbetriebe sollen wohnungs- und verbrauchernah angesiedelt werden. Dieser Fall ist hier nicht gegeben bzw. wären andere Stellen in der Gemeinde dafür besser geeignet. Daher sind gemäß § 1 Abs. 5 in Verbindung mit Abs. 9 BauNVO im Gewerbegebiet Einzelhandelsbetriebe ausgeschlossen.

Den Betrieben soll jedoch als untergeordnete Nebeneinrichtung Gelegenheit gegeben werden, ihre Produkte an Endverbraucher zu verkaufen. Deshalb sind ausnahmsweise Einzelhandelsbetriebe bis zu einer Größe von max. 300 m² Geschossfläche zulässig, wenn sie:

- nicht mit Waren und Gütern des täglichen Bedarfs handeln,
- in einem unmittelbaren räumlichen und betrieblichen Zusammenhang mit einem am gleichen Standort vorhandenen Großhandels-, Produktions-, Dienstleistungs- oder Handwerksbetrieb stehen und
- diesem gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind.

Kfz- Reparaturwerkstätten, die gleichzeitig einen Gebraucht- oder Neuwagenhandel betreiben sowie Zimmereibetriebe oder Baustoffhändler etc., benötigen für Ihre Produkte ungleich mehr Stellfläche. Demgemäß kann eine Überschreitung der maximal zulässigen Geschossfläche von 300 m² für den Einzelhandelsanteil darüber hinaus bis zu maximal 1.200 m² Geschossfläche ausnahmsweise zugelassen werden, wenn es sich um Steinmetzbetriebe sowie Gewerbebetriebe des Kfz-Handwerks, des holzver- oder holzbearbeitenden Bereichs einschließlich Möbel oder des Bau- und Gartenbedarfs handelt; auf eine Unterordnung des Einzelhandelsanteils kann in diesem Fall verzichtet werden.

Bei der Ermittlung der Geschossflächen sind die Flächen von Aufenthaltsräumen in Nichtvollgeschossen, einschließlich der zu ihnen gehörenden Treppenräume und einschließlich ihrer Umfassungswände ganz mit zurechnen (§ 20 Abs. 3 Baunutzungsverordnung).

Die Gemeinde geht nicht davon aus, dass der Ausschluss einzelner Ausnahmen die Zweckbestimmung des Gewerbegebietes berührt, da es im Wesentlichen durch die allgemein zulässigen Hauptnutzungen bestimmt wird.

4.2. Maß der baulichen Nutzung und Ausnahmen

4.2.1. Grundflächenzahl

Das Maß der baulichen Nutzung wird zunächst durch die Grundflächenzahl (GRZ) bestimmt. Die Grundflächenzahl gibt an, wie viele Quadratmeter Grundfläche je Quadratmeter Grundstücksfläche zulässig sind. Im Gewerbegebiete GE(e) ist eine Grundflächenzahl von 0,8 festgesetzt. Dies bedeutet, dass maximal 80 % des jeweiligen Baugrundstücks bebaut werden dürfen. Angesichts der anzustrebenden effektiven Nutzung der Gewerbefläche und gemäß dem Gebot sparsam mit Grund und Boden umzugehen, wird im Bebauungsplan die Obergrenze gem. § 17 BauNVO ausgeschöpft.

Zudem sind private Grünflächen im Geltungsbereich festgesetzt, die nicht auf die GRZ angerechnet werden können und somit die hohe GRZ rechtfertigen.

Eine Überschreitung gem. § 19 Abs. 4 Satz 2 Baunutzungsverordnung (BauNVO) durch z.B. Nebenanlagen, Stellplätze, Garagen und Carports ist in diesem Fall nicht zugelassen, weil das allgemein zulässige Höchstmaß für ein Gewerbegebiet bzw. die sogenannte Kappungsgrenze von 0,8 erreicht ist (§ 17 BauNVO).

4.2.2. Gebäudehöhen

Aufgrund der Lage des Plangebiets am Eingang des Gemeindegebietes und unter dem Gebot des sich „Einfügens" gegenüber der Nachbarbebauung wird eine Begrenzung der Höhe aller baulichen Anlagen durch die Festsetzung einer maximal zulässigen Gebäudehöhe für erforderlich gehalten. Die festgesetzten Höhen sollen jedoch auch ausreichend Spielraum für die Baukörpergestaltung lassen. Sie werden daher folgendermaßen beschränkt:

Im Gewerbegebiet darf die Gebäudehöhe 12,00 m nicht überschreiten. Als Gebäudehöhe gilt der senkrechte Abstand zwischen der nächstgelegenen, mit Kraftfahrzeugen befahrbarer öffentlichen Verkehrsfläche vor dem Baugrundstück (gemessen ab Fahrbahnoberkante in Straßenmitte) und dem höchsten Punkt des Daches.

Um jedoch auf betriebliche Anforderungen flexibel reagieren zu können, darf die zulässige Gebäudehöhe bis zu 1,5 m durch technisch notwendige Aufbauten (z.B. Brandschutzlüfter, Lüftungsanlagen, Wärmerückgewinnung und sonstige notwendige technischen Einrichtungen und Anlagen) sowie durch Sonnenkollektoren überschritten werden.

4.3. Bauweise

Die Bauweise wird im Gewerbegebiet als abweichende Bauweise festgesetzt. Die Gebäude sollen in der sogenannten „offenen" Bauweise – also mit Gebäude- und Grenzabständen nach Maßgabe der Landesbauordnung (LBO) – errichtet werden. Die in der Definition der offenen Bauweise (§ 22 BauNVO) erhaltene Beschränkungen der Gebäudelänge auf 50 m ist angesichts der gewerblichen und sonstigen Nutzung und der sich hieraus möglicherweise zwingend ergebenden Baukörper nicht sinnvoll. Diese Beschränkung entfällt deshalb.

4.4. Überbaubare Grundstücksflächen

Die überbaubaren Grundstücksflächen sind durch Baugrenzen festgelegt. Diese sind so geschnitten, dass das Plangebiet gut bebaubar ist und die zulässige Grundfläche auch innerhalb der Baufenster realisiert werden kann.

Es ist ein großes Baufeld angedacht, um flexibel auf die Größenansprüche des Gewerbebetriebes reagieren zu können. Die Lage der Baugrenzen wird so definiert, dass die randlichen Gehölzstrukturen ausgespart werden und zur freien Landschaft nach Osten eine Eingrünung erfolgen kann.

Von den Nachbarn hält die Baugrenze bis auf den Gebäudebestand einen Abstand von 5 m ein, von der Kreisstraße in Verlängerung des Bauflucht von Alsen Nr. 8 einen Abstand von 7 m.

Die Vorgaben der Landesbauordnung sind weiterhin einzuhalten, z.B. wenn größere Abstände zu den Grundstücksgrenzen durch entsprechende Gebäudehöhen erforderlich werden.

4.5. Nebenanlagen, Stellplätze, Garagen, freizuhaltende Flächen

Garagen und Stellplätze (einschließlich ihrer Zufahrten) sowie Nebenanlagen werden auf die zulässige Grundflächenzahl angerechnet. Eine Überschreitung gem. § 19 Abs. 4 Satz 2 BauNVO ist in diesem Fall nicht zulässig, weil der Verordnungsgeber diese Möglichkeit nur bis zu einer GRZ von 0,8 zugelassen hat.

Nebenanlagen im Sinne des § 14 Abs. 1 BauNVO, Stellplätze, Carports und Garagen sind im gesamten Plangebiet gemäß § 23 Abs. 5 BauNVO auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig, jedoch nicht im gekennzeichneten Wurzelschutzbereich des erhaltenswerten Baumes. Zum Schutz der Wurzeln sind hier weder bauliche Anlagen noch Abgrabungen oder Aufschüttungen sowie Ver- oder Entsorgungsleitungen zulässig.

Nebenanlagen im Sinne des § 14 Abs. 1 BauNVO, Carports und Garagen sind zudem nicht zwischen den Baugrenze und den Flächen mit Erhaltungs- und Anpflanzfestsetzungen zulässig, da die schützenswerten Gehölzstrukturen dauerhaft verschattet und im Wuchs eingeschränkt werden können.

Die zweite Einschränkung gilt nicht für Stellplätze, Einfriedungen und Anlagen zur Regenwasserbeseitigung. Von Stellplätzen und den Anlagen zur Regenwasserbeseitigung geht für gewöhnlich keine dauerhafte Schattenwirkung aus. Einfriedungen werden für gewöhnlich auf der Grundstücksgrenze errichtet und tragen dem Sicherheitsbedürfnis Rechnung.

5. Örtliche Bauvorschriften nach LBO (SH)

(Landesbauordnung für das Land Schleswig-Holstein (LBO), 2009)

Um die Realisierung der beschriebenen städtebaulichen Ziele zu gewährleisten, sind Vorschriften über die Gestaltung entwickelt worden. Durch die Gestaltungsfestsetzungen werden optische Störungen durch Werbeeinrichtungen vermieden und die Erhaltung eines einheitlichen und geschlossenen Erscheinungsbildes gewährleistet. Zudem zielen sie darauf ab, die Verkehrsteilnehmer auf der Kreisstraße Alsen vor Störwirkungen durch Beleuchtung zu schützen.

Werbeanlagen sind daher nur zulässig, wenn sie auf im Plangebiet ansässige Firmen hinweisen. Beleuchtete Werbeanlagen dürfen nur blendfrei ausgeführt werden.

Unzulässig sind:

- Werbeanlagen auf Dächern und
- nach oben abstrahlende Beleuchtungen

6. Natur und Landschaft

Die randlichen Gehölzstrukturen werden durch das Abrücken der Baugrenze und das Festsetzen von Flächen zum Erhalt von Anpflanzungen geschützt. Gleichwohl werden Flächen für die Anpflanzung festgesetzt. Diese dienen der Eingrünung zur freien Landschaft nach Osten. Die Knicks sollen entwidmet, jedoch nicht beseitigt werden.

Um die Belange von Natur und Landschaft angemessen zu berücksichtigen, sind die nachfolgenden Festsetzungen in den Bebauungsplan aufgenommen worden. Die Maßnahmen werden auch im Umweltbericht behandelt. Für Einzelheiten wird daher auf das Kapitel 11 verwiesen.

6.1. Anpflanzvorschriften

Wie oben beschrieben ist am östlichen Rand eine Fläche zum Anpflanzen von Hecken festgesetzt. Dort sind als Eingrünung zur freien Landschaft 2-reihige, freiwachsende Laubgehölzhecken aus heimischen Sträuchern und Bäumen im Pflanzabstand von maximal 1 Meter zwischen den Reihen und innerhalb der Reihen anzulegen und dauerhaft zu erhalten.

Die Hecke darf für eine Zufahrt unterbrochen werden. Dies kann z.B. für eine Feuerwehrzufahrt erforderlich werden oder als Überfahrt, um auf die landwirtschaftliche Flächen zu gelangen.

In der Satzung werden heimische Arten aufgelistet die vorzugsweise zu verwenden sind.

Die im B-Plan festgesetzten Pflanzgebote sind spätestens 1 Jahr nach Beginn der gewerblichen Nutzung des Flurstücks 224 (Teilstück) herzurichten.

6.2. Erhaltungsgebote der Erdwälle

Die Knicks am nördlichen und südlichen Rand sollen entwidmet aber nicht beseitigt werden. Zum Schutz und Wahrung des heimischen Gehölzbestandes wurde eine Erhaltungsfläche auf privater Grünfläche festgesetzt. Dort sind die vorhandenen Erdwälle mit dem Laubgehölzbewuchs dauerhaft zu erhalten und entsprechend ortstypischer Knicks zu pflegen.

Für Ergänzung- oder Ersatzpflanzungen ist zwingend die Artenliste im Teil B - Text II.2.4 zu berücksichtigen.

Nebenanlagen, Carports und Garagen sind mit wenigen Ausnahmen zwischen Baugrenze und Knicks unzulässig.

6.3. Erhaltungsgebote von einem Baum

Der Baum an der nördlichen Grundstücksgrenze innerhalb des entwidmeten Knicks ist als Großbaum auf Dauer zu erhalten.

Im gekennzeichnetem Wurzelschutzbereich (= Baumkronentraufe zuzüglich 1,50 m) sind bauliche Anlagen, Abgrabungen oder Aufschüttungen sowie Ver- oder Entsorgungsleitungen unzulässig.

Bei Abgang des Baumes ist Ersatz an Ort und Stelle auf dem Wall gemäß der Anpflanzliste von Teil B - Text I.2.4 zu pflanzen. Dieser ist ebenfalls dauerhaft zu erhalten und zu pflegen.

6.4. Artenschutz

Zur Vermeidung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG dürfen alle Arbeiten an Gehölzen gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG nur außerhalb der Schonzeit, d. h. nur zwischen dem 01.10. und dem letzten Tag des Februars ausgeführt werden. Abweichungen von der Frist für geplante Eingriffe bedürfen der Zustimmung durch die Untere Naturschutzbehörde.

Sofern diese Schonfrist nicht eingehalten werden kann, ist in einem Zeitraum von maximal 5 Tagen vor Baubeginn der vom Bauvorhaben betroffene Bereich durch eine qualifizierte Person auf ggf. Vogel- und Fledermausvorkommen zu prüfen und es sind je nach festgestelltem Vorkommen und Zustimmung der zuständigen Naturschutzbehörde ggf. spezielle Maßnahmen zu ergreifen.

Zum Schutz der Insekten sind als Außenleuchten nach oben abgeschirmte staubdichte Leuchtkörper mit insektenfreundlichen Leuchtmitteln nach aktuellem Stand der Technik zu verwenden, z.B. in Form von Natrium-Niederdruck-, Natrium-Hochdruck oder LED-Lampen.

7. Immissionen

7.1. Landwirtschaft

Es wird darauf hingewiesen, dass landwirtschaftliche Flächen an das Plangebiet grenzen. Die aus einer ordnungsgemäßen landwirtschaftlichen Nutzung resultierenden Immissionen (Lärm, Staub und Gerüche) können zeitlich begrenzt auf das Plangebiet einwirken.

7.2. Schall

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH. (03 2019). Lärmtechnische Untersuchung - B-Plan 5 - Erweiterung Gewerbebetrieb im Nienkamp 2. Neumünster.

7.2.1. Ausgangssituation

Der vorhandene Gewerbebetrieb Fa. Lindner CNC-Drehen-Fräsen-Industrietechnik plant dort die Erweiterung des Betriebes.

Im Rahmen der Erweiterung ist die durch Gewerbe bedingte Immissionsbelastung an den maßgebenden Immissionsorten der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung der Nachbarschaft nachzuweisen. Die Berechnung erfolgt nach TA Lärm in Verbindung mit DIN ISO 9613-2. Sofern die Immissionsrichtwerte überschritten werden, sind Lärmschutzmaßnahmen zu ermitteln. Die Ergebnisse des Gutachtens wurden in den Bebauungsplan eingearbeitet, für Details wird auf die Anlage verwiesen.

7.2.2. Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen wird der zu betrachtete gewerbliche Betrieb mit den maßgeblichen Emissionen der Besucherparkplätze, der An- und Auslieferung und der Produktionshallen betrachtet. Die Abbildung der Schallquellen basiert auf der Auskunft des Betreibers vom März 2019.

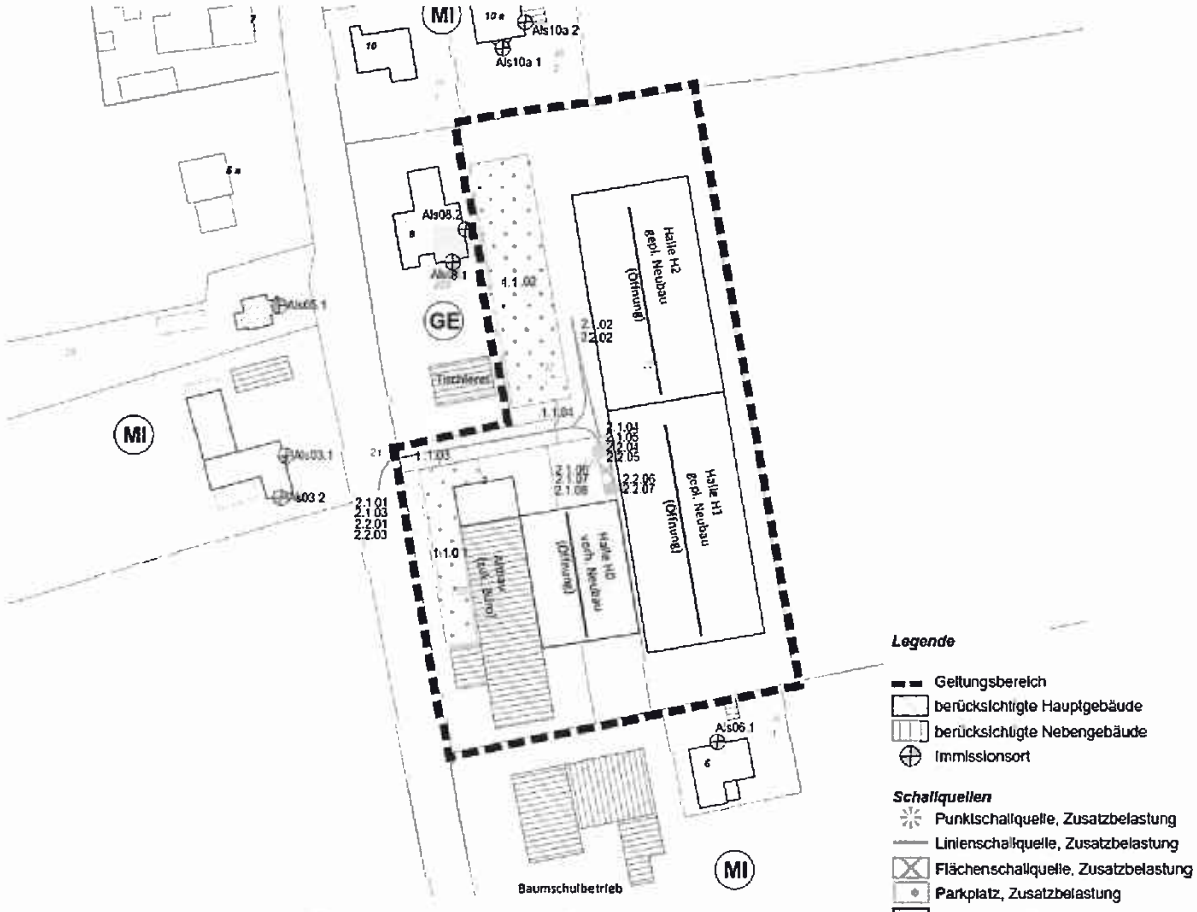


Abbildung 6 - Lageplan Gebietsnutzung, Schallquellen, Immissionsorte

(Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH, 2019, S. Anhang 1.2)

Die Modellierung der Situation erfolgt auf der Grundlage der ALK-Daten der Gemeinde Osterstedt und des Gestaltungskonzeptes der Objektplanung der Fa. Lindner GmbH vom Januar 2019. Für die Zuordnung des Schutzanspruches der schutzbedürftigen Bebauung wird der Flächennutzungsplan der Gemeinde Osterstedt hinzugezogen.

Im Einwirkungsbereich der betrachteten gewerblichen Anlage sind weitere gewerbliche Betriebe vorhanden, die nach den Bestimmungen der TA Lärm als Vorbelastung zu berücksichtigen sind, sofern die berechneten Beurteilungspegel der Zusatzbelastung den dazugehörigen Immissionsrichtwert um weniger als 6 dB(A) unterschreiten. Südlich der Planung liegt ein Baumschulbetrieb, der ausschließlich im Beurteilungszeitraum TAG arbeitet. Die Tischlerei wird aufgrund der Betriebsbeschreibung durch den Betreiber als schalltechnische irrelevant eingestuft.

Die Berechnungen für den Beurteilungszeitraum TAG zeigen, dass unter der Berücksichtigung aller maßgeblichen Schallquellen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an allen Immissionsorten um mindestens 9 dB(A) unterschritten werden.

Da die Immissionsrichtwerte um mehr als 6 dB(A) unterschritten werden, ist keine Vorbelastung zu berücksichtigen. Lärmschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich. Auch bei der Verdoppelung der berücksichtigten Betriebsvorgänge ist eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte weiterhin um 6 dB(A) zu erwarten, so dass umfangreiche Emissionsreserven für den gewerblichen Betrieb sowie Konflikte mit der Nachbarschaft zu erwarten sind.

Die Berechnungen für den Beurteilungszeitraum NACHT zeigen, dass unter der Berücksichtigung aller maßgeblichen Schallquellen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an allen Immissionsorten um mindestens 4 dB(A) unterschritten werden, sofern keine Nutzung des neu geplanten Parkplatzes P2 im Beurteilungszeitraum NACHT zwischen 22.00 und 06.00 Uhr erfolgt. Zur Ermöglichung einer Nachtnutzung des Parkplatzes P2 zwischen 22.00 und 06.00 Uhr ist die Installation einer Lärmschutzwand entlang der westlichen Grundstücksgrenze nach Bild 5.1 mit einer Höhe von 1,50 m über dem Parkplatzniveau und einer Länge von mindestens 50 m zum Schutz des Wohnhauses Alsen 8 erforderlich. Auch bei der Verdoppelung der berücksichtigten Betriebsvorgänge im Beurteilungszeitraum NACHT ist eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte weiterhin zu erwarten.

Infolge der kurzzeitigen Geräuschspitzen der Lieferfahrzeuge, z.B. Lkw-Druckluftbremse und Entladegeräusche, ist eine Nacht-An- und Auslieferung zwischen 22.00 und 06.00 Uhr unzulässig.

7.2.3. **Fazit**

Entsprechend der Vorgaben des BImSchG sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass nach dem Stand der Technik zur Lärmminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Mit den ermittelten Lärmschutzmaßnahmen wird die Einhaltung des aktuellen Standes der Technik gewährleistet, so dass aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken gegen die Erweiterung des Betriebes im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 5 bestehen. Geringe Abweichungen zu der berücksichtigten Planung, z.B. Verschiebung der Produktionshallen, haben keinen relevanten Einfluss auf die Situation.

Die Festsetzung der Fahrgassenoberfläche sowie die Festsetzung der Fläche mit der Umgrenzung für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG im Bereich des neu geplanten Mitarbeiterparkplatzes P2 können in die Festsetzungen zum B-Plan Nr. 5 einfließen. Die

übrigen organisatorischen Lärmschutzmaßnahmen sind im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu berücksichtigen.

Zusätzliche Hinweise:

Sollten im Zuge der weiteren Planung doch außen liegende haustechnische Anlagen installiert werden, sind sie möglichst an der Ostseite der Produktionshalle H2 zu installieren; ein Schallgutachter ist hinzuzuziehen.

Sollten Fahnenmasten installiert werden, sind sie entsprechend des aktuellen Standes der Technik mit innenliegenden Hissvorrichtungen mit einem freibeweglichen Kragarm auszustatten. Die Fahnen sind in der Regel durch außen liegende Gewichte beschwert, so dass impulshaltige Geräusche beim Schlagen des Gewichtes gegen die Aluminiumpfosten entstehen können. Bei der Befestigung der Fahnen an den Fahnenmasten sind diese Geräusche auszuschließen, z.B. durch Gummiummantelung des Gewichtes u.ä.

8. Verkehrliche Erschließung

Die Erschließung des Gewerbegebietes erfolgt über den Nienkamp mit Anschluss an die Kreisstraße Alsen. Diese führt den Verkehr weitere nach Süden zur B 430 Richtung Hohenwestedt, Schenefeld und Itzehoe bzw. nach Norden durch die Gemeinde Richtung Todenbüttel.

Die Festsetzung von Erschließungsflächen innerhalb des Gewerbegebietes ist aufgrund der Größe und der Eigentumsverhältnisse (ein Eigentümer) nicht erforderlich. Dies wird im Rahmen der Genehmigungsplanung konkretisiert.

Das östlich angrenzende landwirtschaftlich genutzte Grundstück (Fl.St. 221) kann auch von Osten her angefahren werden. Gleichwohl trifft der Vorhabenträger mit dem benachbarten Grundstückseigentümer eine Vereinbarung, dass dieser sein Grundstück überfahren darf. Zu diesem Zweck darf die randliche Anpflanzfestsetzung unterbrochen werden. Die Festsetzung und damit verbindliche Verortung eines Fahrrechtes wird im Rahmen der Bauleitplanung nicht für erforderlich gehalten. Auf der einen Seite, soll die Lage des Weges nicht eingeschränkt werden, auf der anderen Seite ist der Zugang auch von Ostern her gegeben.

Die Straße Nienkamp ist zum jetzigen Zeitpunkt noch eine öffentliche Straße, soll aber künftig an den Vorhabenträger verkauft und somit privat werden. Ein Ankauf von weiteren Flächen ist zur Herstelltung der Schleppkurven nicht erforderlich. Der Nachweis für einen Sattelzug ist erfolgt.

Abbildung 7 - Lageplan der Schleppkurven für einen Sattelzug - Einfahrt

(W² Ingenieurgesellschaft mbH, 2019)

Abbildung 8 - Lageplan der Schleppkurven für einen Sattelzug - Ausfahrt

(W² Ingenieurgesellschaft mbH, 2019)

9. Boden

Im Zuge der Maßnahme sind die Vorgaben des BauGB (§ 202 Schutz des humosen Oberbodens), der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV, § 12) des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG u.a. § 7 Vorsorgepflicht) sowie das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG u.a. § 2 und § 6) einzuhalten.

9.1. Baugrund

Schnoor und Brauer. (März 2019). Baugrundgutachten. Bredenbek.

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden im Gebiet 10 Kleinrammbohrungen bis in eine Tiefe von max. 6,00 m unter Geländeoberfläche niedergebracht.

Die Baugrundverhältnisse sind im Untersuchungsgebiet gekennzeichnet durch Mutterboden in einer Mächtigkeit von 0,40 m bis 0,50 m, gefolgt von Sand. Vereinzelt stehen Geschiebeböden an.

Während der Bohrarbeiten wurden Wasserstände zwischen 1,8 m und 2,5 m Tiefe unter Geländeoberfläche eingemessen. Es wurde von Stau-, Schichten- und Sickerwasser überlagertes Grundwasser angetroffen. Genauere Angaben über den Schwankungsbereich können nur durch langfristige Pegelstandsmessungen erfolgen. Mit Schwankungen des Grundwasserstandes infolge vorausgegangener Niederschläge sowie jahreszeitlicher und klimatischer Beeinflussungen ist zu rechnen.

Die im Südosten des Baugebietes anstehenden Sande stellen gut wasserdurchlässige Böden dar, die generell für eine Versickerung von Niederschlagswasser geeignet sind.

9.2. Altlasten und Altablagerungen

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind Altablagerungen im Änderungsbereich nicht bekannt.

Sollten bei den Erschließungsarbeiten bzw. beim Aushub von Baugruben Auffälligkeiten im Untergrund angetroffen werden, die auf eine schädliche Bodenveränderung oder auf eine Altablagerung deuten, so ist der Untere Bodenschutzbehörde umgehend Mitteilung darüber zu machen. Die nach Bundes-Bodenschutzgesetz erforderlichen Maßnahmen zum Schutz des Bodens bzw. der Gewässer sind mit der Bodenschutzbehörde abzustimmen.

Auffälliger/ verunreinigter Bodenaushub ist bis zum Entscheid über die fachgerechte Entsorgung oder die Möglichkeit zur Verwendung auf dem Grundstück gesondert zu lagern. Dieser Bodenaushub ist vor Einträgen durch Niederschlag und gegen Austräge in den Untergrund, z. B. durch Folien oder Container, zu schützen. Die Entsorgung ist mit der zuständigen Abfallbehörde abzustimmen.

10. Ver- und Entsorgung

10.1. Strom- und Wasserversorgung, Anlagen für Energie und Telekommunikation

Alle Ver- und Entsorgungsleitungen werden Projektbezogen erweitert.

Die Frischwasserversorgung erfolgt durch eine eigene Brunnenanlage des Verkehrsvereins Osterstedt.

Für das bestehende Gasleitungsnetz sowie die Strom- und Gasversorgung ist die Schleswig-Holstein Netz AG zuständig. Diese wies im Zuge der frühzeitigen Beteiligung darauf hin, dass notwendige Bestandspläne unter: leitungsauskunft@sh-netz.com angefordert werden können.

Die Abfallentsorgung wird von der AWR Abfallwirtschaftsgesellschaft Rendsburg-Eckernförde mbH durchgeführt. Sie muss auch während der Bauphasen sichergestellt sein.

10.2. Schmutzwasserentsorgung

Die Ableitung des anfallenden Schmutzwassers aus dem Plangebiet kann in das bestehende Kanalnetz der Gemeinde Osterstedt abgeleitet werden.

Das Konzept sieht vor, das anfallende Schmutzwasser zu sammeln und über neu zu erstellende Freigefällekanäle innerhalb des Gewerbegebietes dem Gefälle nach Richtung Westen abzuleiten. Die geplante Schmutzwasserleitung wird anschließend an den vorhandenen SW-Schacht 2080030045 in der Straße „Nienkamp" angeschlossen. Gemäß dem Kanalkataster weist der Bestandsschacht 2080030045 eine Tiefe von mehr als 2,05 m auf.

10.3. Regenwasserentsorgung

W² Ingenieurgesellschaft mbH. (Mai 2019). Wasserwirtschaftliches Konzept - Erschließung B-Plan Nr. 5. Hohenwestedt.

Nach Analyse der hydrogeologischen Rahmenbedingungen sowie der Einleitungsbedingungen in die Ortsentwässerung der Gemeinde Osterstedt bestehen zwei Möglichkeiten für die Beseitigung des anfallenden Niederschlagswassers:

- Versickerungsmulde:
  Die Errichtung einer Muldenversickerungsanlage im Südosten des Plangebiets zur Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers aus den künftigen versiegelten Flächen. Die Regenwasserentsorgung aus dem Bestandsflächen bleibt dabei unberührt.
- Gedrosselte Ableitung ins öffentliche Siel:
  Die gedrosselte Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers ins öffentliche Regenwassersiel. Die Regenwasserentsorgung aus dem Bestandsflächen ist in diesem Fall in die Betrachtung und Berechnung mit einzubeziehen.

Dabei ist auch eine Kombination der beiden Varianten möglich und kann gesondert in den Baugenehmigungsverfahren detailliert festgelegt werden.

Die genaue Konzipierung der Entwässerungssysteme kann daher auch erst im Zuge der Detailplanung sowie nach Festlegung der tatsächlichen Höhenlage der Hofflächen und des bestehenden Entwässerungssystems erfolgen.

11. Umweltbericht

11.1. Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele der Aufstellung

Auf dem Grundstück „Nienkamp Nr. 2" ist ein metallverarbeitender Betrieb ansässig, der sich in unmittelbarer Nachbarschaft zu den bestehenden Betriebsgebäuden und -flächen erweitern möchte. Es soll so den wirtschaftlichen Anforderungen entsprochen werden und zugleich soll eine Standortsicherung unterstützt werden, damit der Betrieb in der Gemeinde fortbestehen kann. Die Gemeinde Osterstedt verfügt über kein Gewerbegebiet. Außerdem soll der Standort fortentwickelt werden, um die Kosten für eine vollständige Betriebsverlagerung zu vermeiden.

Zur bauplanungsrechtlichen Absicherung wird das bisherige Betriebsgelände ebenso in den Plangeltungsbereich einbezogen wie die Gemeindestraße „Nienkamp". Diese Straße wird künftig entwidmet, geht in das Eigentum des Gewerbebetriebs über und wird Teil der Gewerbefläche.

Für die Gewerbefläche wird eine maximal zulässige Grundflächenzahl von 0,8 festgesetzt inkl. aller Betriebsflächen und Nebenanlagen. Die maximal zulässige Gesamthöhe der Gebäude wird auf 12,0 m begrenzt.

Es wird eine Baugrenze festgesetzt, die den 15 m messenden Abstand der anbaufreien Strecke entlang der K 38 „Alsen" ebenso beachtet wie einen mindestens 3 m messenden Abstand zu Nachbargrundstücken und die randlichen Streifen für die Erhaltung bzw. Pflanzung von Bäumen und Sträuchern.

Die Verkehrsanbindung erfolgt über das vorhandene Betriebsgelände durch Nutzung einer bestehenden Zu- und Abfahrt (der bisherigen Gemeindestraße „Nienkamp") zur Kreisstraße 38 „Alsen".

Zur Sicherung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse wird gegenüber den nächstgelegenen Wohnnutzungen auf dem Grundstück „Alsen Nr. 8" eine Reduzierung der möglichen Lärmemissionen durch Maßgaben zur Oberflächengestaltung von Fahrgassen und Bauart von Fahnenmasten vorgesehen.

Die im Norden und Südosten bestehen Knicks sollen zur Bewahrung der Eingrünung des Gewerbegebiets zwar erhalten, jedoch entwidmet werden. Im Norden wird ein Großbaum erhalten.

Entlang der östlichen Seite soll eine Hecke angelegt werden als landschaftsgerechte Eingrünung gegenüber der offenen Landschaft. Eine Knickneuanlage wird ausdrücklich nicht angestrebt, um für ggf. zu späterer Zeit sich ergebende zusätzliche Betriebserweiterungen hier eine angemessene Flexibilität zu haben – geschützte Biotope wie Knicks sollen hier nicht angelegt werden.

Flächenhafte Kompensationsmaßnahmen sowie ein Ausgleich zur Kompensation der Entwidmung von Knickabschnitten sollen außerhalb des Plangeltungsbereichs abgegolten werden.

Eine Kumulierung der Planung bzw. des Vorhabens mit den Auswirkungen benachbarter Plangebiete besteht nicht.

Im Rahmen der Betriebsabläufe des metallverarbeitenden Betriebs entstehende Abfälle werden fachgerecht wie bisher entsorgt. Es ist nicht zu erwarten, dass infolge der Betriebserweiterung andere Abfälle als bisher entstehen und dass daraufhin besondere Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter zu erwarten sind.

Bisheriges Verfahren:

Die Gemeindevertretung der Gemeinde Osterstedt hat den Beschluss zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 5 gefasst, wobei das 2-stufige Verfahren eines so genannten „Regelbebauungsplans" durchgeführt werden soll.

Es wurden die Beteiligungsverfahren gemäß § 4 Abs. 1 und 2 BauGB durchgeführt. Die Beteiligten haben Stellungnahmen mit folgenden umweltrelevanten Angaben / Informationen abgegeben:

- Stellungnahme des Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume SH vom 22.11.2018
  - Die schalltechnische Begutachtung soll vorgelegt werden.
- Stellungnahme des Eisenbahnbundesamtes vom 09.11.2018
  - Die Belange des Eisenbahn-Bundesamtes werden nicht berührt.
- Stellungnahme des Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr, Niederlassung Rendsburg, vom 19.11.2018
  - Die Entwidmung der Straße Nienkamp führt zu einer gebührenpflichtigen Sondernutzung der K 38.
- Stellungnahme der Landwirtschaftskammer SH vom 28.11.2018
  - Auf die Lage in Nachbarschaft liegender landwirtschaftlicher Nutzflächen wird hingewiesen.
- Stellungnahme des Archäologischen Landesamtes vom 27.11.2018 und vom 05.07.2019
  - Auf das Erfordernis zur Erhaltung und Meldung von ggf. Funden wird hingewiesen.
- Stellungnahme des Wasser- und Bodenverbands Haaleraugebiet vom 03.12.2018
  - Das noch zu erstellende Entwässerungskonzept ist auch mit dem Deich- und Hauptsielverband Dithmarschen / WBV Haaleraugebiet abzustimmen.

    Im Schreiben vom 07.08.2019 wird ausgesagt, dass dem wasserwirtschafltichen Konzept zugestimmt wird.
- Stellungnahme des Kreises Rendsburg-Eckernförde vom 10.12.2018
  - Die bestehenden Betriebsgebäude sollen in den Plangeltungsbereich einbezogen werden.
  - Eine Bedarfsnachfrage bezgl. Gewerbeflächenwünschen anderer Betriebe sollte durchgeführt werden.
  - Die Verträglichkeit mit angrenzenden Nutzungen sollte sichergestellt werden.
  - Bestehende Knicks sind samt Schutzstatus zu benennen.
  - Maßnahmen des Knickschutzes sind aufzuführen.
  - Angaben zur Heckenpflanzung an der östlichen Plangebietsseite werden gemacht.
  - Auf die vorhandene Mischwasserkanalisation wird hingewiesen.

- Angaben zum Bodenschutz sind zu machen.
- Hinweise auf Altablagerungen / Altstandorte liegen nicht vor.

In der Stellungnahme des Kreises Rendsburg-Eckernförde vom 08.08.2019 sind folgende Punkte angeführt:

- Die geplante Oberflächenwasserableitung wird als widersprüchlich aufgefasst
- Für die Gebäudehöhen soll ein Bezugspunkt angegeben werden.
- Für Gehölzpflanzungen sollen konkrete Pflanzqualitäten benannt werden.
- Im Kronentraufbereich einer großen Eiche soll eine Fläche für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstiger Bepflanzung gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB dargestellt werden.
- Von Seiten der Unteren Wasserbehörde werden Angaben zur Ableitung des Oberflächenwassers gemacht; Bedenken gegen die Planung werden nicht vorgebracht

o Stellungnahme des Eisenbahn-Bundesamtes vom 05.07.2019

- Es wird auf die Nähe zur Bahnstrecke Neumünster-Heide hingewiesen; Bedenken oder Anregungen werden nicht vorgebracht.

Die Gemeindevertretung der Gemeinde Osterstedt hat sich mit den umweltrelevanten Informationen der Stellungnahmen im Rahmen der Erarbeitung des Bebauungsplans ausführlich befasst und entsprechend den Beratungen und Erörterungen in die Bauleitplanung eingestellt. Die geeigneten Anregungen und Inhalte gehen dementsprechend in die Umweltprüfung / den Umweltbericht ein.

Landschaftspflegerische Belange in der Planung

Die Ausweisung von Bauflächen bzw. versiegelbaren Flächen und die Herstellung von Abgrabungen oder Aufschüttungen bzw. Höhenangleichungen und sonstiger baulicher Anlagen innerhalb des Plangeltungsbereiches kann gemäß § 8 LNatSchG i. V. m. § 14 BNatSchG grundsätzlich zu Eingriffen in Natur und Landschaft führen, da bauliche Anlagen (Bauflächen einschließlich Nebenanlagen und Betriebsflächen, Ver- und Entsorgungsanlagen etc.) auf bisher baulich nicht genutzten Grundflächen hergestellt werden sollen.

Der Eingriff ist soweit wie möglich zu vermeiden (⇨ Vermeidungsgebot). Nicht vermeidbare Eingriffe sind zu minimieren (⇨ Minimierungsgebot). Verbleibende Beeinträchtigungen sind auszugleichen (⇨ Kompensationsmaßnahmen). Es werden dabei in den schutzgutbezogenen Bearbeitungen stets bau-, anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen zusammenfassend betrachtet.

Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB ist ein Ausgleich nicht erforderlich, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren. Dies gilt im vorliegenden Planungsfall für Teilflächen im Bereich bisheriger Bebauungen inkl. des „Nienkamp" als Anbindung an die K 38.

Ungeachtet der Lage sind geschützte Strukturen und Schutzgebiete sowie die Belange des Artenschutzes im Rahmen der Planung zu beachten; die artenschutzrechtlichen Belange gemäß § 44 BNatSchG werden durch eine Potenzialabschätzung in Verbindung mit den Schutzgütern „Pflanzen" und „Tiere" in der Planung beachtet.

Über die Belange des Naturschutzes im Bauleitplan ist nach § 18 BNatSchG in Verbindung mit den §§ 1, 1a, 2 und 2a BauGB zu entscheiden.

Die „naturschutzrechtliche Eingriffsregelung" wird durch eine qualifizierte Eingriffs- und

Ausgleichsbilanzierung in den Umweltbericht eingestellt. Für die Ermittlung des Ausgleichserfordernisses wird der Runderlass „Hinweise und Empfehlungen zur naturschutzfachlichen Kompensation, Berücksichtigung der agrarstrukturellen Belange" vom 30.03.2011 in Verbindung mit dem gemeinsamen Runderlass des Innenministeriums und des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume vom 09.12.2013 angewendet.

Das Vorhaben entspricht folgenden Zielsetzungen des BNatSchG:

- § 1 (3) Nr. 5 BNatSchG:

  „Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere [...] wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten, [...]"

- § 1 (4) Nr. 1 BNatSchG:

  „Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere ... Naturlandschaften, Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren, ..."

11.2. Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Bedeutung für die Bauleitplanung

11.2.1. Fachplanungen

Landschaftsprogramm (1999):

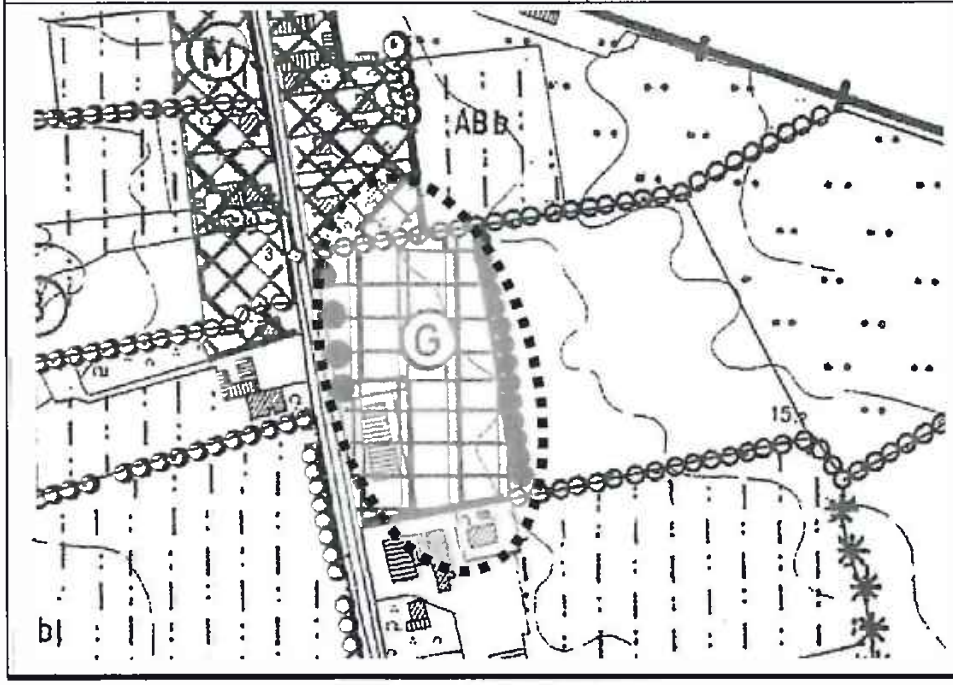
Thema **(L-Progr.)**	Bedeutung für die Bauleitplanung
o Karten 1, 2, 3 und 4: keine Darstellungen	o Neutral es liegen keine übergeordneten Zielsetzungen / Maßgaben vor Das für ein Gebiet westlich von Osterstedt dargestellte Gebiet mit Eignung als NSG (vergl. Karte 3 des Landschaftsprogramms) liegt durch Bestandsbebauungen deutlich vom Plangebiet abgesetzt und ist für die Planung nicht relevant.

Landschaftsrahmenplan (Planungsraum III „alt", Stand 2000):

Thema **(LRP)**	Bedeutung für die Bauleitplanung
o Karten 1 und 2 Keine Darstellung	o Neutral es liegen keine übergeordneten Zielsetzungen / Maßgaben vor Das westlich des Ortsteiles Alsen in Karte 1 markierte Gebiet mit besonderen ökologischen Funktionen liegt durch Bestandsbebauung deutlich vom Plangebiet abgesetzt und ist für die Planung nicht relevant.

Landschaftsplan (2004/2006):

Thema **(LP)**	Bedeutung für die Bauleitplanung
Karte „Entwicklungsplan" „Süd": o Darstellung der Gewerbebaufläche mit Knick an Nordseite Knick ab südöstlicher Ecke Empfehlung für Knick Knickneuanlage / geplanter Knick entlang östlicher Plangebietsseite	o Beachtung / positiv Die Planung entspricht den Darstellungen des Landschaftsplans; die Eignung der östlichen Seite für eine Knickneuanlage wurde im Rahmen der B-Plan-Aufstellung geprüft – es wird hier nunmehr eine Heckenpflanzung vorgesehen zur Reduzierung von Konflikten im Fall einer später weiteren Betriebsvergrößerung

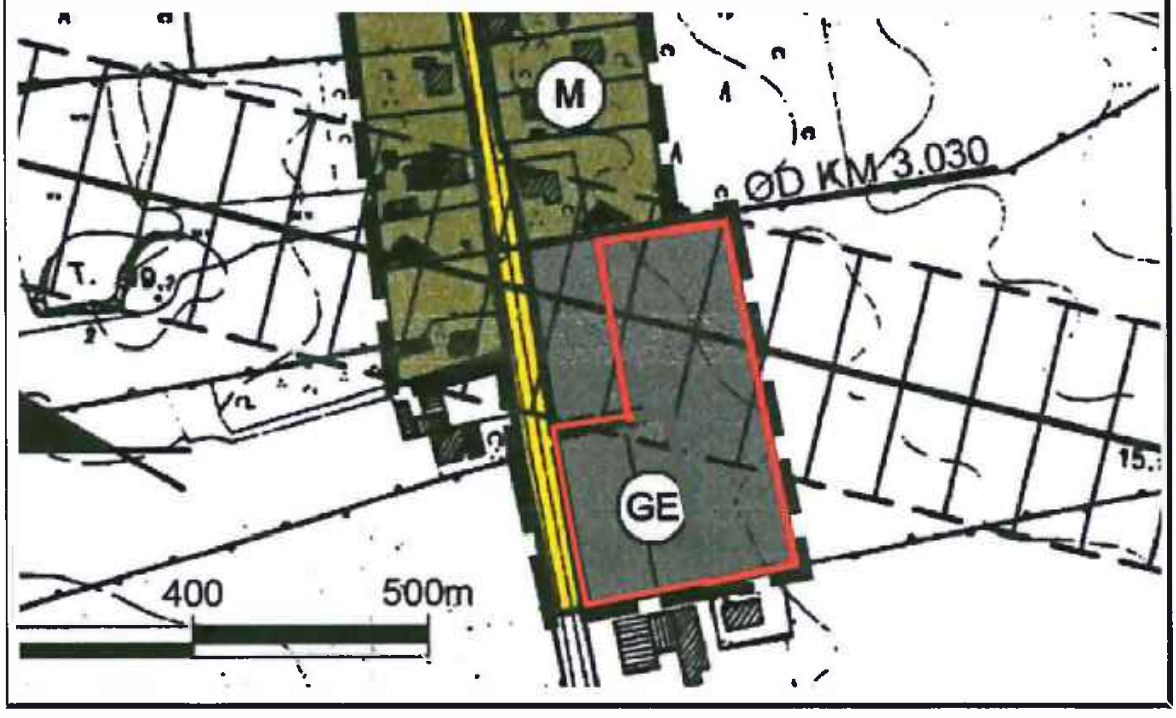


Regionalplan Planungsraum III „alt" (2000):

Thema	Bedeutung für die Bauleitplanung
o Osterstedt ist als ländliche Gemeinde ohne zentralörtliche Funktion im Nahbereich des Unterzentrums Hohenwestedt dargestellt.	o Beachtung Die Planung dient der Standortsicherung und angemessenen wirtschaftlichen Entwicklung eines ortsansässigen Gewerbebetriebs. Eine darüber hinausgehende Gewerbeneuansiedlung ist nicht geplant, so dass eine der örtlichen Funktion entsprechende moderate Anpassung an die aktuellen wirtschaftlichen Erfordernisse angestrebt wird.

Flächennutzungsplan, Stand der 2. Änderung 2001:

Thema (**FNP**)	Bedeutung für die Bauleitplanung
o Darstellung des Plangebiets als Gewerbegebiet	o Positiv der B-Plan Nr. 5 leitet sich entsprechend § 8 Abs. 4 BauGB aus dem Flächennutzungsplan ab. Die im F-Plan dargestellte Richtfunktrasse ist gemäß den Stellungnahmen im Zuge des Beteiligungsverfahrens nach § 4 Abs. 1 BauGB nicht (mehr) vorhanden.



11.2.2. Fachgesetze

Für die Planung können während des Planaufstellungsverfahrens folgende Fachgesetze bedeutend sein:

Gesetz / Verordnung	Bedeutung für die Bauleitplanung
o BauGB	o Grundlage für die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 5 sowie für die zu treffenden Festsetzungen zur Sicherung einer städtebaulich geordneten Entwicklung
o BauNVO	o Festlegung und Gliederung des Plangebietes nach der besonderen Art und dem Maß der baulichen Nutzung
o LBO	o Auf Ebene des Bebauungsplanes Grundlage für örtliche Bauvorschriften nach § 84 zur äußeren und zur barrierefreien Gestaltung baulicher Anlagen und Freiflächen sowie zur Sicherung bzw. Neuherstellung des Orts- und Landschaftsbildes
o BNatSchG	o Grundlage für das LNatSchG; bezüglich der speziellen planerischen Belange wird auf das LNatSchG Bezug genommen (s. u.) o § 1 beschreibt die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege o §§ 14 bis 17 beinhalten Aussagen zur Eingriffs- und Ausgleichs-Regelung o § 18 beschreibt das Verhältnis zum Baurecht o § 30 listet gesetzlich geschützte Biotope auf o § 39 beinhaltet Regelungen zur Gehölzpflege mit Fristen für Arbeiten an Gehölzen o § 44 in Verbindung mit § 7: Beachtung von Vorkommen besonders und streng geschützter Arten
o LNatSchG	o §§ 8 bis 11 beinhalten mit jeweiliger Bezugnahme auf das BNatSchG Grundaussagen zur Eingriffsregelung o § 21 listet gesetzlich geschützte Biotope auf
o Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht (Erlass vom 09.12.2013)	o Darlegung der Grundlagen für die Anwendung der Eingriffsregelung
o Hinweise und Empfehlungen zur naturschutzrechtlichen Kompensation; Berücksichtigung der agrarstrukturellen Belange (Erlass vom 30.03.2011)	o Vorgabe von Berechnungsmodalitäten zur Ermittlung des erforderlichen Ausgleichs / Ersatzes auf Ebene des Bebauungsplanes insbesondere mit Blick auf die Erschließung und an andere Versiegelungen
o Biotopverordnung vom 13.05.2019	o Erfassung der vorhandenen Biotope / Strukturen im Rahmen der Biotoptypenkartierung
o BBodSchG	o Findet Anwendung, sofern „... 9. Vorschriften des Bauplanungs- und Bauordnungsrechts, ... Einwirkungen auf den Boden nicht regeln."

	(§ 1 Abs. 1 BBodSchG)
o LWG	o Klärung der Frage, ob Gewässer vorhanden bzw. betroffen sind und wie die Ableitung von Oberflächenwasser erfolgen soll
o Denkmalschutzgesetz	o Beachtung ggf. vorkommender Kulturdenkmale
o DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ i. V. mit TA Lärm	o Sicherung der allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse innerhalb des Plangebiets gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB als Bezug zum Verkehrslärm und zum Gewerbelärm
o RLS-90 i. V. mit der 16. BImSchV	o Sicherung der allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB als Bezug zum Verkehrslärm
o RASt 06 „Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen“	o Beachtung bei der Anlage und Herrichtung von Erschließungsstraßen bzw. Anbindung an Erschließungsstraßen

11.3. Beschreibung des Bestandes und Bewertung der Umweltauswirkungen, Maßnahmen

11.3.1. Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit

Das Plangebiet wird begrenzt durch:

- Wohnbebauung und landwirtschaftliche Flächen im Norden,
- landwirtschaftlich genutzte Flächen im Osten,
- einen Baumschulbetrieb mit drei Wohnhäusern im Süden und
- einen Tischlereibetrieb mit einem Betriebsleiterwohnhaus im Westen an der Straße „Alsen“.

Die Bahnlinie Neumünster – Heide liegt ca. 140 m nordöstlich des Plangebiets.

Erholungseinrichtungen sind im oder am Plangeltungsbereich nicht vorhanden.

Die bestehenden Nutzungen wurden von WVK im Rahmen einer „Lärmtechnischen Untersuchung“, deren Ergebnisse mit Stand vom 28.03.2019 vorliegen, wie folgt erfasst:

- In der direkten Nachbarschaft der zu überplanenden Flächen befinden sich gewerbliche Nutzungen, sie wurden als lärmtechnische Vorbelastungen im Sinne der *TA Lärm* betrachtet
  - Südlich gelegene Baumschule
  - Nördlich gelegene Tischlerei
- Die Flächen sind gemäß Flächennutzungsplan teilweise als Mischnutzung (M) und teilweise als gewerbliche Nutzung (G) ausgewiesen (s. nachfolgende Abb., erstellt durch WVK)

Bewertung:

Lärmemissionen / -immissionen:

In der „Schalltechnische Untersuchung" werden für die Bebauungen in der Nachbarschaft folgende Immissionswerte nach der TA Lärm angegeben:

Nr.	Nutzungsart	Immissionsrichtwert			
		Beurteilungspegel		kurzzeitige Geräuschspitzen	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Kurgebiete, bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)	75 dB(A)	55 dB(A)
2	Reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)	80 dB(A)	55 dB(A)
3	Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55 dB(A)	40 dB(A)	85 dB(A)	60 dB(A)
4	Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD), Kerngebiete (MK)	60 dB(A)	45 dB(A)	90 dB(A)	65 dB(A)
5	Urbane Gebiete (MU)	63 dB(A)	45 dB(A)	93 dB(A)	65 dB(A)
6	Gewerbegebiete (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)	95 dB(A)	70 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Bei seltenen Ereignissen im Sinne der *TA Lärm* betragen die Immissionsrichtwerte 70 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage für die hier vorliegenden Gebietsnutzungen um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Der gesamte zu erweiternde Betrieb ist entsprechend der Vorgaben der *TA Lärm* als Zusatzbelastung zu betrachten. Nach den Bestimmungen der *TA Lärm* sind andere gewerbliche Anlagen im Einwirkungsbereich der zu betrachtenden Anlage als Vorbelastung

zu berücksichtigen, sofern die berechneten Beurteilungspegel der Zusatzbelastung den dazugehörigen Immissionsrichtwert um weniger als 6 dB(A) unterschreiten. Im Einwirkungsbereich der gewerblichen Anlage ist eine Vorbelastung durch den südlich der Planung liegenden Baumschulbetrieb im Beurteilungszeitraum TAG vorhanden.

Die auf der Nordseite errichtete Tischlerei ist aufgrund der dortigen Betriebsvorgänge als schalltechnisch irrelevant zu sehen.

Maßgebende Immissionsorte sind im untersuchten Bereich:

Objekt	IO-Name	Gebietsnutzung	Bemerkung
Alsen 3	Als03.1	MI/MD	Einstufung in Anlehnung an F-Plan
	Als03.2		
Alsen 5	Als05.1	MI/MD	
Alsen 6	Als06.1	MI/MD	Lage im Außenbereich
Alsen 8	Als08.1	GE	Einstufung in Anlehnung an F-Plan
	Als08.2		
Alsen 10a	Als10a.1	MI/MD	
	Als10a.2		

Die lärmtechnische Berechnung führte unter Beachtung der maßgebenden Schallquellen (Parkplatz, Anlieferung, Produktion) zu folgenden Ergebnissen:

1. Die Berechnungen zeigen, dass die Immissionsrichtwerte TAG der *TA Lärm* an der gesamten Bebauung der Nachbarschaft um mindestens 9 dB(A) unterschritten werden. Da die Immissionsrichtwerte um mehr als 6 dB(A) unterschritten werden, ist keine Vorbelastung zu berücksichtigen.

   Lärmschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

2. Die Berechnungen zeigen, dass die Immissionsrichtwerte NACHT der *TA Lärm* an der nördlich und westlich des Betriebsgrundstückes liegenden Bebauung der Nachbarschaft um mindestens 7 dB(A) unterschritten werden. An der Bebauung südlich des Betriebsgrundstückes wird der Immissionsrichtwert NACHT um 4 dB(A) unterschritten. Diese Betriebsleiterwohnung liegt jedoch auf dem Betriebsgrundstück der Baumschule, so dass die Emissionen des Baumschulbetriebes für diese nicht zu betrachten sind. Entsprechend der Auskunft des Betreibers der Baumschule findet im Beurteilungszeitraum NACHT zwischen 22.00 und 06.00 Uhr kein Betrieb statt. Hier entspricht die Zusatzbelastung der Gesamtbelastung.

   Lärmschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

3. Entsprechend der Berechnungsergebnisse werden Maximalpegel bis 70 dB(A) tags infolge der kurzzeitigen Geräuschspitzen während der Anlieferungen erreicht. Für den Beurteilungszeitraum TAG werden damit die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* an allen Immissionsorten unterschritten. Würden für eine Nachtanlieferung die Tages-Maximalpegel auf den Beurteilungszeitraum NACHT übertragen, lägen die kurzzeitigen Geräuschspitzen über dem Immissionsrichtwert NACHT von 65 dB(A) für Mischgebiete (MI).

   Da eine Abschirmung der Fahrten der Lieferfahrzeuge zu der Bebauung auf der Westseite der Straße Alsen nicht möglich ist, ist eine An-/Auslieferung im Beurteilungszeitraum NACHT zwischen 22.00 und 06.00 Uhr auszuschließen.

4. Entsprechend der Berechnungsergebnisse werden Maximalpegel bis 77 dB(A) tags infolge der kurzzeitigen Geräuschspitzen beim Türenschlagen auf dem Parkplatz P2 erreicht. Für den Beurteilungszeitraum TAG werden damit die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an allen Immissionsorten unterschritten. Würden für eine Nachtnutzung des Parkplatzes P2 die Tages-Maximalpegel auf den Beurteilungszeitraum NACHT

übertragen, lägen die kurzzeitigen Geräuschspitzen über dem Immissionsrichtwert NACHT von 70 dB(A) für Gewerbegebiete (GE).

Die Nutzung des Parkplatzes P2 ist im Beurteilungszeitraum NACHT zwischen 22.00 und 06.00 Uhr unzulässig.

Alternativ ist die Installation einer Lärmschutzwand entlang der westlichen Grundstücksgrenze am Parkplatzes P2 mit einer Höhe von 1,50 m über dem Parkplatzniveau und einer Länge von 50 m erforderlich.

Die Berechnungen zeigen, dass die Immissionsrichtwerte NACHT der *TA Lärm* unter der Berücksichtigung der Lärmschutzwand entlang des Parkplatzes an der gesamten Bebauung der Nachbarschaft um mindestens 4 dB(A) unterschritten werden.

Entsprechend der Berechnungsergebnisse werden Maximalpegel bis 67 dB(A) infolge der kurzzeitigen Geräuschspitzen beim Türenschlagen auf dem Parkplatz P2 erreicht. Somit wird der Immissionsrichtwert NACHT von 70 dB(A) für Gewerbegebiete (GE) unterschritten.

(alle Angaben nach WVK, 2019)

Unter Beachtung der vorgenannten Eckpunkte nach WVK (2019) und der Umsetzung der unten genannten Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation sind nach Kenntnis der Gemeinde Osterstedt keine Gefährdungen der menschlichen Gesundheit zu erwarten.

Ein darzustellendes Risiko bezüglich Unfällen oder Katastrophen ist nicht bekannt.

Die Auswirkungen des durch den B-Plan induzierten Zusatzverkehrs werden von der Gemeinde Osterstedt als so gering eingeschätzt, dass die Erheblichkeitsschwelle einer Zunahme um 3 dB(A) nicht erreicht werden wird.

Gemäß WVK (2019) ist mit Fremdgeräuschen durch Straßenverkehr der Straße „Alsen" zu rechnen, die jedoch eine Verdeckung der Anlagengeräusche nicht erwarten lassen.

Auch durch die nah gelegene Bahnstrecke werden keine relevanten Lärmimmissionen im Plangebiet erwartet.

Sonstige Emissionen / Immissionen:

Weitere Immissionsarten wie z. B. Geruchsimmissionen (landwirtschaftliche Vollerwerbsbetriebe usw.), Stäube oder Lichtimmissionen sind für die Beurteilung des Planvorhabens nach Kenntnis der Gemeinde Osterstedt in Kenntnis der Stellungnahmen aus den Beteiligungsverfahren nach § 4 Abs. 1 und 2 BauGB nicht relevant und werden daher nicht vertiefend betrachtet. Dies gilt auch für ggf. allgemeine Immissionen aus der angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzung.

Hinweise auf weitere relevante Besonderheiten der klimatischen und der lufthygienischen Situation liegen der Gemeinde Osterstedt nicht vor.

Erholungsnutzungen:

Das Gebiet weist eine allgemeine Bedeutung für die Erholungsnutzung auf, da im Gebiet keine Erholungsanlagen bestehen und da die Flächen nicht öffentlich zugänglich sind.

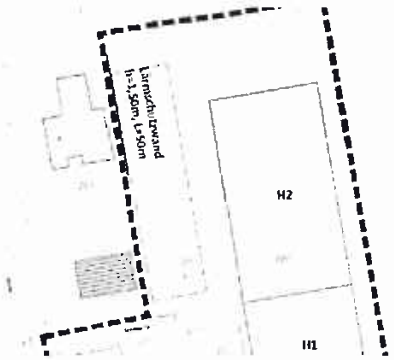
Es ist nicht erkennbar, dass durch die Erweiterung des bestehenden Gewerbebetriebs eine Freizeitnutzung in relevanter Weise betroffen sein könnte, auch wenn während des begrenzten Zeitraums einer Planrealisierung vereinzelte Störungen entlang „Alsen" oder privater Gartenbereiche nicht auszuschließen sein werden.

Maßnahmen zur
Vermeidung, Minimierung und Kompensation:

Gemäß der Schalltechnischen Untersuchung (WVK, 2019) sind folgende Maßnahmen umzusetzen:

1. Die An-/Auslieferung ist ausschließlich im Beurteilungszeitraum TAG zwischen 06.00 und 22.00 Uhr möglich. Lärmschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.
2. Eine Nacht-An-/Auslieferung zwischen 22.00 und 06.00 Uhr ist aufgrund der kurzzeitigen Geräuschspitzen der Lieferfahrzeuge mit Druckluftbremse während der Fahrten auf dem Gelände auszuschließen.
3. Entsprechend des aktuellen Standes der Technik ist die Fahrgassenoberfläche der Mitarbeiterparkplätze mindestens in Betonsteinpflaster mit Fuge > 3 mm und breiter Fase zu gestalten.
4. Die Nutzung des Parkplatzes P2 im Beurteilungszeitraum NACHT zwischen 22.00 und 06.00 Uhr ist ohne abschirmende Lärmschutzmaßnahmen unzulässig.

   Zur Ermöglichung einer Nutzung des Parkplatzes P2 im Beurteilungszeitraum NACHT ist die Installation einer Lärmschutzwand entlang der westlichen Grundstücksgrenze mit einer Höhe von 1,50 m über dem Parkplatzniveau und einer Mindestlänge von 50 m nach der nebenstehenden Abbildung (gefertigt von WVK, 2019) erforderlich.

   Bei der Installation der Lärmschutzwand sind geeignete Materialien zu verwenden, die eine Dichtigkeit und Langlebigkeit der Abschirmung gewährleisten. Zur Erbringung einer wirksamen Schalldämmung muss das Gewicht der Lärmschutzwand mindestens 10 kg/m² betragen. Die Oberfläche der Lärmschutzwand darf reflektierend ausgebildet werden; dies entspricht der Schallabsorption nach DIN EN 1793-1 in Gruppe A1 [DLa < 4 dB]). Die Luftschalldämmung muss mindestens der Gruppe B2 [DLR 15 bis 24 dB] entsprechen.
5. Entsprechend des aktuellen Standes der Technik ist die Fahrgassenoberfläche der Mitarbeiterparkplätze innerhalb der Umgrenzung der Flächen für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes mindestens in Betonsteinpflaster mit Fuge > 3 mm und breiter Fase zu gestalten.
6. Fahnenmasten sind entsprechend des aktuellen Standes der Technik mit innenliegenden Hissvorrichtungen mit einem freibeweglichen Kragarm auszustatten. Bei der Befestigung der Fahnen an den Fahnenmasten sind Geräusche auszuschließen, z.B. durch Gummiummantelung des Gewichtes u.ä.

Bei Umsetzung der o. g. Maßnahmen auf Grundlage der Ergebnisse der gutachterlichen Schallprognose werden an den bewertungsrelevanten Immissionsorten voraussichtlich gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gegeben sein, so dass ein Erfordernis zur Festsetzung weiterer Maßnahmen nicht besteht.

Sonstige Emissionen / Immissionen:

Es sind nach Kenntnis der Gemeinde Osterstedt keine sonstigen erheblichen Emissionen oder Immissionen zu erwarten, so dass keine weiteren Maßnahmenerfordernisse bestehen.

Erholungsnutzung:

In Hinblick auf Erholungsnutzungen oder Erholungsfunktionen werden keine besonderen Maßnahmen erforderlich, da hier keine erheblichen Veränderungen zu erwarten sind und planerisch mit dieser Bauleitplanung auch nicht vorbereitet werden.

11.3.2. Schutzgut Pflanzen einschließlich der biologischen Vielfalt

Der Plangeltungsbereich wurde am 07.01.2019 durch das Büro *Günther & Pollok Landschaftsplanung*, Itzehoe, kartiert in Hinblick auf die vorkommenden Biotoptypen unter Beachtung des geltenden LNatSchG und des BNatSchG. Es wurden die nachfolgend benannten Biotoptypen festgestellt, wobei trotz des Begehungszeitpunktes aufgrund der eindeutigen Abgrenzungen und Strukturen keine jahreszeitlich bedingten Defizite bezüglich der Biotoptypenansprache bestehen:

Acker / Ackergras

Lage:
Flurstück 224

Es handelt sich um artenarme Bestände mit intensiver Nutzung ohne hervorzuhebende hochwertigere Anteile artenreicherer Biotoptypen der feucht-nassen Standorte oder der nährstoffarmen Trockenstandorte.

Flurstück 17/1 wird als Ackergrasfläche bewirtschaftet

Knick 1

Lage:
Nordseite des Flurstücks 224 auf der Grenze zu den Flurstücken 38/2 und 40

Wall von ca. 0,6 bis 0,9 m Höhe
guter, dichter Bewuchs (Erle, Kirsche, Schw. Holunder, Eibe, Hainbuche, Hasel, Eiche)
1 Eiche als Überhälter

Als Knick auch im Landschaftsplan dargestellt.

Geschütztes Biotop nach § 21 LNatSchG

Knick 2

Lage:
Südseite von Flurstück 224 am südöstlichen Rand des Plangebiets

Wall von ca. 0,9 bis 1,1 m Höhe
guter, dichter Bewuchs (Birke, Kirsche, Schw. Holunder, Hainbuche, Hasel, Eiche)
1 Eiche als Überhälter

Als Knick auch im Landschaftsplan dargestellt.

Geschütztes Biotop nach § 21 LNatSchG

Großbaum

Lage: in Knick 1

Eiche mit StØ ca. 0,6 m und KronenØ ca. 14 m; die Krone ragt in den Plangeltungsbereich

Aufgrund seiner Größe ist der Baum landschaftsbildprägend.

Baumreihe an Stellplatzanlage

Lage:
an westlicher Seite der Stellplatzanlage auf Fl.st. 222 parallel zur Straße „Alsen"

Eine Reihe aus 10 Feldahornbäumen Stamm Ø ca. 0,2 m und kleinen KronenØ ca. 3-4 m

Die Baumreihe steht in einer gestalteten privaten Grünfläche, die dem hier ansässigen Gewerbebetrieb zugeordnet ist.

Es sind keine landschafts- bzw. ortsbildprägenden Großbäume.

Hecken

Lage:
Südseite der Flurstücke 222, 220 und 224 tlw. an Grenze zu den Flurstücken 36/1 und 26/2:

- ⇨ Hohe Hecke aus Rotbuchen

Südliche Seite von Flurstück 223 parallel zu Flurstück 37/1 „Nienkamp"

- ⇨ Hecke aus Thuja

Westliche Verlängerung von Knick 1

- ⇨ Hecke aus verschiedenen Garten- und Knickgehölzen

Bei den Hecken handelt es sich um gestaltete Schnitthecken zur Einfassung der Gartenflächen bzw. zur Einfassung der Baumschulflächen und nicht um geschützte Biotop nach § 30 BNatSchG

Betriebsgelände

Lage: Flurstücke 222 und 220

Es handelt sich um das bestehende Betriebsgelände des metallverarbeitenden Betriebs.

Randlich sind einzelne gärtnerisch gestaltete und gepflegte Grünflächen vorhanden.

Saumstreifen an Straßen, Straßen

Lage: östliche Seite der K 38 „Alsen"

„Nienkamp" (Flurstück 37/1)

Die Straßen selbst sind vollständig versiegelt, wobei der „Nienkamp" bisher nur durch den hier ansässigen Gewerbebetrieb genutzt wird.

Entlang „Alsen" besteht ein in die Pflege des Gewerbebetriebs einbezogener Saumstreifen mit einer gering strukturierten Gras- und Krautflur, die der Nutzung der Straßen mit z. T. erheblichen Staub- und im Winter auch Streuguteinträgen und den hier stattfindenden Pflegearbeiten ausgesetzt sind. Eine mit Gras bewachsene Entwässerungsmulde ist in den Saumstreifen integriert.

Störungsarme naturnahe Pflanzenbestände konnten sich hier nicht entwickeln.

Alle Fotos: Pollok 2019

Vorkommen weiterer Biotoptypen sind im Plangebiet bisher nicht bekannt.

Waldflächen sind im oder am Plangebiet nicht vorhanden.

Im Plangebiet sind keine Vorkommen von besonders geschützten Pflanzenarten nach § 7 BNatSchG bekannt, vom LLUR in Rahmen einer Datenauskunft vom 08.01.2019 der Gemeinde Osterstedt für das Plangebiet nicht mitgeteilt worden und aufgrund der Nutzungsstruktur auch nicht zu erwarten.

Schutzgebiete gemäß §§ 23 bis 29 BNatSchG sind im und am Plangebiet nicht vorhanden.

Das nördlich / nordwestlich des Plangebietes befindliche FFH-Gebiet „DE 1823-304 Haaler Au" liegt mind. ca. 500 bis 600 m vom Plangebiet entfernt. Das Gebiet wird aufgrund der deutlichen räumlichen Trennung durch Bestandsbebauungen, landwirtschaftliche Nutzflächen und die Bahnlinie nicht planungsrelevant betroffen sein. Die festgelegten Erhaltungsziele zum Schutz von Flüssen und darin lebender Tiere, Auen- und anderen Wäldern, Mooren und feuchten Hochstaudenfluren werden durch das Planvorhaben voraussichtlich nicht beeinträchtigt. Ein EU-Vogelschutzgebiet ist innerhalb eines 3 km messenden Umkreises nicht vorhanden.

Da zum einen keine unmittelbare Nähe zu dem o. g. Natura-2000-Gebiet besteht und da zum anderen aufgrund des Planungscharakters einer Gewerbegebietserweiterung auf einer Fläche im bisherigen Außenbereich keine relevanten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch z. B. Nährstoff- oder sonstige Schadstoffemissionen mit Wirkung auf die zu schützenden Arten und Lebensraumtypen im FFH-Gebiet zu erwarten sind, ist von Seiten der Gemeinde Osterstedt ein Erfordernis für vertiefende FFH-Verträglichkeits(-vor-)prüfungen gemäß § 34 BNatSchG nicht erkennbar.

Bewertung:

Die Bewertung erfolgt auf Grundlage des LNatSchG, der Biotopverordnung und des Erlasses zur „naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung" in der derzeit aktuellen Fassung.

Flächen und Biotope mit sehr hoher Bedeutung	• Knicks 1 und 2 ⇨ Es handelt sich um geschützte Biotope gemäß § 21 LNatSchG • Großbäume mit StammØ ab ca. 0,6 m ⇨ Es handelt sich um einen landschafts- bzw. ortsbildprägenden Großbaum
Flächen und Biotope mit hoher Bedeutung	• Sonstiger Baum (StammØ < 0,6 m) / Baumreihe sofern nicht höher bewertet ⇨ Die Bäume sind durch eine geringe Nutzungsintensität gekennzeichnet.
Flächen und Biotope mit allgemeiner Bedeutung	• Acker und Ackergrasflächen • Gartenbereiche, Schnitthecken • Saumstreifen, auch an der Straße ⇨ Die Flächen sind erheblichen Störungen aus der Nutzung ausgesetzt

Artenschutzrechtliche Bewertung:

Es ist nicht bekannt und nicht zu erwarten, dass in dem Gebiet prüfungsrelevante Pflanzenarten vorkommen (könnten). Daher ist eine Verletzung der Zugriffsverbote gemäß § 44 (1) Nr. 4 BNatSchG nicht zu erwarten.

Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation:

Die betroffenen intensiv genutzten Flächen mit „allgemeiner Bedeutung" werden - sofern sie im bilanzierungsrelevanten Außenbereich liegen - bereits bei den Ermittlungen des Kompensationsbedarfs zum „Schutzgut Boden" bei der Festlegung der dort genannten Kompensationsfaktoren berücksichtigt.

Ein relevanter Schutzstatus nach LNatSchG oder BNatSchG liegt nicht vor.

Verluste von Großbäumen mit StØ ab 0,6 m sind nicht zu erwarten, so dass keine besonderen Maßnahmen zur Kompensation zu erwarten sind. Die Eiche in Knick 1 wird durch ein Erhaltungsgebot festgesetzt.

Bestehende Knickstrecken werden zwar durch die Festsetzung eines Streifens zur Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB erhalten, zugleich jedoch als Knick gemäß § 21 Abs. 1 Nr. 4 LNatSchG entwidmet.

Durch private Grünflächen von mindestens 3 m breite Grünstreifen (nach § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB) und durch das Darstellen eines zu erhaltenden Großbaums mitsamt seines Wurzelschutzbereichs werden die Knickgehölze und der Baum vor erheblichen Beeinträchtigungen geschützt.

In den Knicksaumstreifen sowie im Wurzelschutzbereich der zu erhaltenden Eiche ist

- die Errichtung baulicher Anlagen,
- das Anlegen von sonstigen Befestigungen einschl. der Herstellung von Wegen,
- die Durchführung von Arbeiten im Boden wie z. B. das Verlegen von Ver- und Entsorgungsleitungen
- und das Durchführen von Abgrabungen oder Aufschüttungen

nicht gestattet.

Bei Abgang des Baumes ist Ersatz an Ort und Stelle auf dem Wall herzustellen und dauerhaft zu erhalten. Geeignete Arten sind neben Stiel-Eiche (Quercus robur) auch Spitz-Ahorn (Acer platanoides), Winterlinde (Tilia cordata) und Hainbuche (Carpinus betulus).

Durch die Entwidmung der randlichen Knicks (60 m von Knick 1 und 10 m von Knick 2) von zusammen 70 m Länge entsteht gemäß des Erlasses vom 20.01.2017 „Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz", Ziffer 5.2.2, ein Ausgleichserfordernis im Längenverhältnis von 1:1.

Der Ausgleich erfolgt innerhalb des räumlichen Zusammenhangs durch die Zuordnung von 70 m Knickstrecke aus dem bestehenden Knick-Ökokonto der Bürgerwindpark Osterstedt GmbH & Co. KG mit Knickstrecken in der Gemeinde Osterstedt, anerkannt durch die Untere Naturschutzbehörde des Kreises Rendsburg-Eckernförde per Aktenzeichen 67.20.34-22 Osterstedt-2.

Alle Arbeiten an Gehölzen einschließlich von Pflegeschnitten und das „auf den Stock setzen" von Gehölzen dürfen gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG nur zwischen dem 01.10. und dem letzten Tag des Februars ausgeführt werden. Daher sollten solche Arbeiten im Bedarfsfall rechtzeitig vor Beginn der baulichen Maßnahmen während des Winterhalbjahres ausgeführt werden.

Es wird in diesem Zusammenhang auf die Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz, Erlass des MELUND vom 20.01.2017, hingewiesen.

Aufgrund der Planung ist darüber hinaus keine erhebliche Betroffenheit des Schutzgutes zu erwarten.

Über das zuvor beschriebene Maß an Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation infolge der Entwidmung von Knickabschnitten hinaus sind nach Umsetzung der genannten Maßnahmen keine weiteren Maßnahmen planungsrechtlich festzusetzen.

11.3.3. Schutzgut Tiere einschließlich der biologischen Vielfalt

Es ist nicht auszuschließen, dass aufgrund der Nutzungs- und Biotoptypen folgende mögliche Tiervorkommen als faunistische Potentialabschätzung im Plangebiet auftreten; sie sind somit planungsrelevant:

- In den **Gehölzen** aller Art können während des Sommerhalbjahres verschiedene **Brutvögel** vorkommen, die die vorhandenen Habitatstrukturen der gehölz- und strukturreichen Siedlungsräume annehmen könnten. Typische Arten sind u. a. Singdrossel (Turdus philomelos), Zilpzalp (Phylloscopus collybita), Buchfink (Fringilla coelebs), Hausrotschwanz (Phoenicurus ochruros) und Elster (Pica pica).
- Im Bereich der **Bestandsgebäude** (auch außerhalb des Plangeltungsbereichs) können während des Sommerhalbjahres **Brutvögel** vorkommen. Typische Arten sind: Mehl- und Rauchschwalbe (Delichon urbicum und Hirundo rustica), Blaumeise (Parus caeruleus), Kohlmeise (Parus major), Haussperling (Passer domesticus) und Amsel (Turdus merula).
- Vorkommen von (standortgebundenen) **Großvögeln**, großen **Höhlenbrütern** und **Koloniebrütern** sind nicht ermittelt worden und können aufgrund der Habitatstruktur für das Plangebiet ausgeschlossen werden.
- Aufgrund der Ausprägung der vorhandenen Strukturen, des hohen Störpotenzials und der intensiven Nutzung als Gewerbefläche und als Ackergrasfläche sowie der umliegenden Gartenflächen an gewerblichen Nutzungen sind Brutvorkommen streng geschützter, freibrütender Vogelarten im Plangeltungsbereich nicht zu erwarten. Aufgrund der relativ geringen Flächengröße an bestehenden Gewerbenutzungen und der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung werden Vorkommen von typischen **Offenland- und Wiesenvögeln** ausgeschlossen.
- Zudem können Sommerquartiere von **Fledermausarten** wie den synanthropen Arten Breitflügelfledermaus und Zwergfledermaus, eventuell auch Großer Abendsegler, Mückenfledermaus oder Rauhhautfledermaus in Altgebäuden vorkommen. In Altgebäuden kann ein Winterquartier nicht gänzlich ausgeschlossen werden, auch wenn hierüber keine Informationen vorliegen.
- Das Plangebiet weist aufgrund der bestehenden Gewerbenutzung und offenen Flächen eine geringe generelle Eignung als Nahrungslebensraum für Fledermäuse auf.
- Da keine naturnahen Gehölzstrukturen verloren gehen und das Plangebiet außerhalb des bekannten zusammenhängenden Verbreitungsgebiets der **Haselmaus** liegt, ist hier kein Vorkommen anzunehmen bzw. es ist keine Betroffenheit der Art zu erwarten.
- Ein naturnahes Gewässer ist im Plangebiet nicht vorhanden. Von nah gelegenen Gewässern auch der Gärten können ggf. **Amphibien** der Arten Grasfrosch, Erdkröte und Teichmolch während der Landlebensphase ggf. auch in die Plangebiete gelangen.

  Die Arten sind artenschutzrechtlich nicht relevant. Hinweise auf besondere - artenschutzrechtlich relevante - Artenvorkommen (wie solche von Laubfrosch, Moorfrosch oder Kammmolch) liegen auch in Kenntnis der Datenauskunft des LLUR als Auszug aus dem dortigen „Artenkataster" vom 08.01.2019 nicht vor.

- Gewässer / Fließgewässer mit einer potenziellen Bedeutung für **Fischotter** oder **Biber** sind im Plangebiet nicht vorhanden und werden daher durch die Aufstellung dieses Bebauungsplanes nicht verändert.
- **Reptilien** (z. B. Ringelnatter, Blindschleiche oder Waldeidechse) können vereinzelt vorkommen. Biotoptypen mit einer Eignung als für die Arten unverzichtbare Kernhabitate sind nicht vorhanden.

Im Rahmen einer Datenauskunft aus dem Artenkataster des LLUR wurden mit Datum vom 08.01.2019 von dort keine planungsrelevanten Tiervorkommen mitgeteilt.

Sonstige artenschutzrechtliche und bezüglich der Eingriffsbewertung relevante Tiervorkommen sind nicht bekannt. Die Gemeinde Osterstedt verzichtet aufgrund der o. g. grundsätzlich eher allgemeinen Bedeutung der Plangebietsflächen auf die Durchführung vertiefender örtlicher Kartierungen von Tiergruppen und die Erstellung eines gesonderten Fachbeitrags zum Artenschutz. Es wird eine Potenzialabschätzung mit Bewertung entsprechend der obigen Angaben in die Planung eingestellt und so den artenschutzrechtlichen Anforderungen an die Planung entsprochen.

Das Plangebiet liegt nicht in einem oder an einem Schutzgebiet gemäß §§ 23 bis 29 BNatSchG.

Das nördlich / nordwestlich des Plangebietes befindliche FFH-Gebiet „DE 1823-304 Haaler Au" liegt mind. ca. 500 bis 600 m vom Plangebiet entfernt. Das Gebiet wird aufgrund der deutlichen räumlichen Trennung durch Bestandsbebauungen, landwirtschaftliche Nutzflächen und die Bahnlinie nicht planungsrelevant betroffen sein. Die festgelegten Erhaltungsziele zum Schutz von Flüssen und darin lebender Tiere (hier: Bachneunauge, Steinbeißer), Auen- und anderen Wäldern, Mooren und feuchten Hochstaudenfluren werden durch das Planvorhaben voraussichtlich nicht beeinträchtigt.

Ein EU-Vogelschutzgebiet ist innerhalb eines 3 km messenden Umkreises nicht vorhanden.

Da zum einen keine unmittelbare Nähe zu dem o. g. Natura-2000-Gebiet besteht und da zum anderen aufgrund des Planungscharakters einer Gewerbegebietserweiterung auf einer Fläche im bisherigen Außenbereich keine relevanten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch z. B. Nährstoff- oder sonstige Schadstoffemissionen mit Wirkung auf die zu schützenden Arten und deren Lebensräume im FFH-Gebiet zu erwarten sind, ist von Seiten der Gemeinde Osterstedt ein Erfordernis für vertiefende FFH-Verträglichkeits(-vor-)prüfungen gemäß § 34 BNatSchG nicht erkennbar.

Artenschutzrechtliche Prüfung / Eingriffe:

Hinsichtlich der durchzuführenden artenschutzrechtlichen Prüfung ist auf Basis einer Potenzialabschätzung (s. obige Angaben zu potenziell vorkommenden Tierarten und Tiergruppen) zu bewerten bzw. die Frage zu beantworten, ob Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie oder europäische Vogelarten betroffen sein können.

Bei sinngemäßer Anwendung der Anlage 1 der Unterlage „Beachtung des Artenschutzes bei der Planfeststellung" (LBV-SH 2016) ergibt sich vorbehaltlich anders lautender Ergebnisse während des weiteren Planaufstellungsverfahrens nachfolgende Zusammenstellung:

Arten-gruppe	Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie oder europäische Vogelarten betroffen?	Anmerkungen und Hinweise/ Resümee: Werden die Zugriffsverbote gemäß § 44 BNatSchG verletzt?
Amphibien	**Nein**	Gewässer und Hauptwanderrouten sind nicht vorhanden. Es kann nur sein, dass einzelne Individuen der Erdkröte, des Teichmolchs und des Grasfrosches sich ggf. während der Landlebensphasen hier aufhalten. Dieses allgemeine Risiko führt jedoch zu keiner artenschutzrechtlichen Relevanz, da die Erhaltung der örtlichen Populationen hierdurch nicht beeinträchtigt wird. Diese Artengruppe kann nicht erheblich betroffen sein. *Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG wird daher nicht vorliegen.*
Reptilien	**Nein**	In dem Plangebiet sind keine Kernhabitate der Arten vorhanden. Es kann nur sein, dass einige Arten (Blindschleiche, Waldeidechse, Ringelnatter) sich auf den Grundstückteilen aufhalten, die zur Bebauung anstehen. Dieses allgemeine Risiko führt jedoch zu keiner artenschutzrechtlichen Relevanz, da die Erhaltung der örtlichen Populationen hierdurch nicht beeinträchtigt wird. Diese Artengruppe kann nicht erheblich betroffen sein. *Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG wird daher nicht vorliegen.*
Vögel	**Ja / Nein**	Einzelgehölze und bestehende Gebäude sind als faunistische Potenzialabschätzung für die Vogelwelt von sehr hoher Bedeutung. *Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG wird bei Einhaltung der Schonfrist für Arbeiten an Gehölzen aus § 39 Abs. 5 BNatSchG nicht vorliegen.*
Säugetiere - Fleder-mäuse	**Ja / Nein**	Alle Fledermausarten sind streng geschützt gem. § 7 BNatSchG. Bezüglich des Nahrungsreviers werden keine erheblichen Veränderungen auftreten, da die potenziell vorkommenden Arten auch im Siedlungsbereich jagen. Bezgl. potenzieller Quartiere kann diese Artengruppe nicht erheblich betroffen sein, wenn die nachfolgend genannten Maßnahmen umgesetzt werden. *Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG wird dann nicht vorliegen.*

Säugetiere - sonstige	**Nein**	Es sind keine Vorkommen festgestellt worden, keine geeigneten Habitatstrukturen vorhanden oder das Plangebiet liegt nicht im bekannten Verbreitungsgebiet. Diese Artengruppe kann nicht erheblich betroffen sein. *Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG wird daher nicht vorliegen.*
Fische und Neunaugen	**Nein**	Es sind innerhalb des Plangebietes keine Oberflächengewässer vorhanden, so dass *kein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG vorliegen wird.*
Libellen	**Nein**	Es sind innerhalb des Plangebietes keine Gewässer oder anderen Feuchtlebensräume vorhanden, *so dass kein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG vorliegen wird.*
Weichtiere	**Nein**	Es sind innerhalb des Plangebietes keine Gewässer oder andere Feuchtlebensräume vorhanden, *so dass kein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG vorliegen wird.*
Käfer	**Nein**	In dem Plangebiet kommen keine geeigneten Habitate für die relevanten Arten Eremit, Heldbock und Breitflügeltauchkäfer vor bzw. es wird die Erhaltung des Großbaums vorgesehen. Diese Artengruppe kann nicht erheblich betroffen sein. *Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG wird daher nicht vorliegen.*

Als Grundlage der Bewertung gilt § 44 Abs. 1 BNatSchG. Danach ist es verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören."
4. [...]

(Zugriffsverbote)

Eingriffe in Gehölze sind im Regelfall artenschutzrechtlich dann relevant, wenn sie innerhalb des Sommerhalbjahrs ausgeführt werden sollen.

Bei Beachtung der gesetzlichen Schonfrist vom 01. März bis zum 30. September gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG und Beschränkung der Arbeiten an Gehölzen auf den Zeitraum des Winterhalbjahres sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der zu schützenden Vogelarten zu erwarten.

In dem genannten Zeitraum ist davon auszugehen, dass hier gemäß § 44 BNatSchG keine Fortpflanzungs-, Aufzucht- und Mauserstätten der nach § 7 BNatSchG besonders oder streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten bestehen. Es ist aufgrund der obigen Fristsetzung davon auszugehen, dass die Vogelarten dann während der nächsten Brutzeit ohne Schaden zu nehmen auf andere Gehölze oder auf Gebäude ausweichen können. Es sind im Umfeld ausreichende Ausweichhabitate vorhanden. Die lokalen Populationen werden nicht beeinträchtigt.

Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation:

Alle Arbeiten an Gehölzen dürfen gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG nur außerhalb der Schonzeit, d. h. nur zwischen dem 01.10. und dem letzten Tag des Februars ausgeführt werden.

Abweichungen von dem genannten Zeitraum bedürfen der Zustimmung der unteren Naturschutzbehörde.

Da bei Einhaltung der gesetzlichen Schonfrist keine erheblichen Beeinträchtigungen zu schützender Vogelarten zu erwarten sind, sind mit der Aufstellung dieses Bebauungsplanes auch keine weiteren Maßnahmen einschließlich CEF-Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der ökologischen Funktionen von Habitaten zu ergreifen.

Bei Umbauarbeiten am und / oder Abrissarbeiten von Altgebäude(-teilen), die im Winter als frostfrei gelten können, sind die betroffenen Gebäude(-teile) hinsichtlich ggf. Winterquartiere vor einer Baudurchführung zu überprüfen.

Erfolgen Umbau- und Abrissarbeiten an einem Gebäude(-teil), das als potenzielles Fledermausquartier inkl. eines Tagesverstecks gelten kann (mit nach außen gewandten Öffnungen und Spalten etc. ab ca. Daumenbreite), während des Zeitraums vom 01.03 bis zum 30.11. eines Jahres, so ist vor der Durchführung der Arbeiten durch qualifiziertes Personal eine Prüfung durchzuführen. Aufgrund der wechselnden Aufenthaltsorte von Fledermäusen hat die Prüfung eine Gültigkeit für maximal 5 Kalendertage. Eine Baudurchführung darf nur bei festgestellter Unbedenklichkeit erfolgen.

Damit insgesamt keine Quartierverluste für Fledermausarten resultieren, sind keine Ersatzquartiere im Vorwege verbindlich anzubringen.

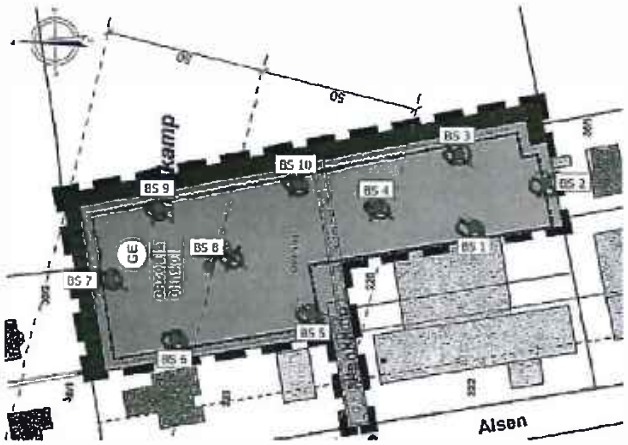
Außenbeleuchtungen sollen auch zum Schutz von Fledermausarten insektenfreundlich ausgeführt werden.

Die Einhaltung der gesetzlichen Schonfristen und der genannten Vermeidungsmaßnahmen obliegt jeweils dem Ausführenden der Tätigkeit.

11.3.4. Schutzgut Boden und Schutzgut Fläche

Gemäß der Bodenkarte des ehem. Geologischen Landesamts (1994, Blatt 1823 „Todenbüttel") steht im Plangebiet Gley-Podsol aus Sand an.

Ergebnisse eines Baugrundgutachtens (erstellt durch GSB mit Stand vom 05.03.2019) liegen wie folgt vor: Im Bereich der geplanten zusätzlichen Gewerbebauflächen wurden 10 Kleinrammbohrungen bis in Tiefen von ca. 6 m unter Gelände niedergebracht (Lage: s. nebenstehende Abb., erstellt von GSB 2019). Unter der ca. 0,4 m bis 0,5 m starken Mutterbodenauflage wurden Sand und vereinzelt Geschiebeböden festgestellt.



Vollversiegelungen sind bisher nur auf Flächen des bestehenden Gewerbebetriebs einschließlich der bisherigen Straßenparzelle „Nienkamp" vorhanden; diese sind dem bauplanungsrechtlichen Innenbereich zuzuordnen.

Weder aus der kommunalen Landschaftsplanung noch aus dem Flächennutzungsplan oder aus anderen Quellen wie den Stellungnahmen des Kreises Rendsburg-Eckenförde, Untere Bodenschutzbehörde, im Rahmen der Beteiligungsverfahren nach § 4 Abs. 1 und 2 BauGB sind Hinweise auf ggf. Altablagerungen, Bodenbelastungen oder Kontaminationen bekannt.

Hinweise auf *Kampfmitte*l liegen der Gemeinde Osterstedt entsprechend der Anlage der Landesverordnung zur Änderung der Kampfmittelverordnung vom 31.05.2017 für das Plangebiet nicht vor, Munitionsfunde können aber auch nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Zufallsfunde sind durch den Träger des Vorhabens bzw. durch den Ausführenden von Bauarbeiten unverzüglich der Polizei zu melden.

Bewertung und Betroffenheit durch die Planung:

Die Plangebietsteile für die geplante Betriebserweiterung liegen im Wesentlichen im bauplanungsrechtlichen Außenbereich der Gemeinde Osterstedt, so dass die geplante Bebauung zu zu bilanzierenden Eingriffen führen wird.

In dem Bereich des baulichen Bestands – also im bauplanungsrechtlichen Innenbereich – sind gemäß Auskunft des Büros dn.stadtplanung bereits ca. 3.400 m² versiegelte Fläche vorhanden.

Vorkommen von besonders seltenen oder zu schützenden Bodenformen bzw. Bodentypen gemäß des Landschaftsprogramms, Kap. 3.1.2, Tab. 3, sind im Plangebiet entsprechend der Bodenkarte Blatt 1823 „Todenbüttel" und in Kenntnis der Baugrunduntersuchung (GSB 2019) nicht vorhanden.

Für das gesamte Gewerbegebiet wird eine Grundflächenzahl von 0,8 festgesetzt, so dass maximal 80 % des künftig insgesamt ca. 10.660 m² großen Gewerbegebiets baulich genutzt werden können.

Zu beachten ist allerdings, dass gemäß der allgemeinen Angaben der Bodenkarte (Blatt 1823) im gesamten Plangebiet Grundwasserflurabstände zwischen in der feuchten Jahreszeit ab ca. 0,5 m unter Geländeoberfläche auftreten können; in der trockenen Zeit fallen die Grundwasserstände deutlich um ca. 1 m ab. Im Zuge der Baugrundsondierungen (GSB 2019) wurden Wasserstände zwischen 1,8 m und 2,5 m unter Gelände ermittelt.

Unter Beachtung von Schwankungen des Grundwasserstands ist davon auszugehen, dass der Bau von Kellern nicht bzw. nur mit einem besonderen Aufwand (⇨ „weiße Wanne") möglich sein wird.

Insgesamt wird die Fläche als von „allgemeiner Bedeutung" im Sinne von Ziffer 3.1 der Anlage des Erlasses „Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht" vom 09.12.2013 bewertet, da hier infolge der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung keine herauszustellenden Potentiale zur Entstehung arten- und strukturreicher Feuchtbiotope erkennbar sind.

Auf Grundlage des Runderlasses „Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht" vom 09.12.2013 sind die künftig zulässigen Eingriffe im Außenbereich durch Versiegelungen und Aufschüttungen / Abgrabungen bzw. Höhenangleichungen im Verhältnis von 1:0,5 auszugleichen.

Abgrabungen und Aufschüttungen werden wahrscheinlich auf allen Teilen der Gewerbebaufläche des Plangebietes erforderlich zur Herstellung geeigneter Nutzflächen.

Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation:

Der im Bereich der Bauflächen und Erschießungsanlagen anfallende Boden wird fachgerecht zu behandeln, wiederzuverwenden und ggf. abzulagern sein.

Sofern im Bereich von Bauvorhaben Bodenverunreinigungen zu Tage gefördert werden, so ist die untere Bodenschutzbehörde des Kreises Rendsburg-Eckernförde umgehend zu benachrichtigen.

Gemäß GSB (2019) stellen bei frostsicherem Oberbau die Sande und steifen Lehme einen überbaubaren Grund für den Straßenbau dar. Für andere Bauten kann eine Flachgründung vorgenommen werden, jedoch wird beim Anschnitt aufgeweichter Lehme / Mergel ein ausreichend bemessenes Kiessandpolster vorzusehen sein.

Für die Verlegung von Leitungen sind voraussichtlich Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich.

Innerhalb der insgesamt ca. 10.660 m² großen Gewerbegebietsfläche dürfen entsprechend der festgesetzten GRZ 0,8 maximal 80 % versiegelt werden, also maximal 8.528 m². Da bereits ca. 3.400 m² versiegelt sind, beträgt die maximal zulässige Neuversiegelung (8.528 – 3.400 =) 5.128 m².

Aufgrund des anzusetzenden Kompensationsfaktors von 0,5 (s. oben) resultiert ein Kompensationsflächenerfordernis von 2.564 m².

Es ist damit zu rechnen, dass außerhalb der Versiegelungsflächen für Höhenangleichungen Aufschüttungen oder / und Abgrabungen vorgenommen werden unter Beachtung des Schutzes randlicher Knicks und eines prägenden Großbaums. Für diese Eingriffe, für die eine Menge von > 30 m³ zu erwarten ist, wird eine Fläche von 10 % der Gewerbegebietsflächen in Ansatzgebracht, also 10.660 m² x 0,1 = 1.066 m². Da diese Flächen nicht versiegelt werden, sondern nach der Modellierung begrünt werden können und auch wasser- und luftdurchlässig sein werden, wird hierfür ein Kompensationsfaktor von 0,1 in Ansatz gebracht, so dass rechnerisch 106,6 m², gerundet 107 m² Kompensationsflächenerfordernis resultiert.

Das Kompensationserfordernis von zusammen 2.564 m² + 107 m² = 2.671 m² wird außerhalb des Plangeltungsbereichs im naturräumlichen Zusammenhang in dem von der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Rendsburg-Eckernförde mit Aktenzeichen Az. 67.20.35-Osterstedt-1 anerkannten Ökokonto der Bürgerwindpark Osterstedt GmbH & Co. KG vollständig abgegolten.

Im Zuge der Maßnahme sind die Vorgaben des BauGB (§ 202 Schutz des humosen Oberbodens), der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV, § 12) des

Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG u.a. § 7 Vorsorgepflicht) sowie das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG u.a. § 2 und § 6) einzuhalten.

11.3.5. **Schutzgut Wasser**

Im Plangebiet kommen keine Oberflächengewässer vor.

Gemäß der Bodenkarte (Blatt 1823) steht das Grundwasser in der feuchten Zeit 0,5 m bis 1,0 m und in der trockenen Zeit 1,0 m bis 1,5 m unter Gelände an.

Im Zuge der Sondierungsbohrungen zur Baugrunduntersuchung (GSB 2019) wurden an den Sondierungspunkten folgende Grundwasserflurabstände zwischen 1,8 m und 2,5 m unter Gelände als von Stau-, Schichten und Sickerwasser überlagertes Grundwasser festgehalten:

BS-Nr.	Wasserstand bezogen auf Geländeoberfläche [m]	Wasserstand bezogen auf mHBP
1	2,40	-2,62
2	2,30	-2,97
3	1,80	-2,72
4	1,90	-2,59
5	2,30	-2,62
6	2,40	-3,04
7	2,50	-3,57
8	2,30	-3,12
9	2,40	-3,71
10	2,00	-3,19

GSB (2019) gibt an, dass stellenweise und zeitweise ein Aufstau bis in Nähe der Geländeoberfläche nicht auszuschließen ist.

Das gesamte Plangebiet befindet sich gemäß des Landschaftsrahmenplans und des Regionalplans nicht in einem Wasserschutzgebiet.

Bewertung und Betroffenheit durch die Planung:

Das auf den Gewerbebauflächen anfallende Oberflächenwasser ist gebietsbezogen zu sammeln, zu reinigen und abzuleiten.

Das bestehende Gewerbegebiet wird wie die benachbarten Grundstücke über eine in der Straße „Alsen" bestehende Regenwasserleitung des gemeindlichen Trennkanalisations-systems entwässert. Da das Regenwassersystem keine erheblichen zusätzlichen Wasser-mengen aufnehmen kann, bedarf es einer Drosselung der Wasserabgabe vor dem Anschluss an das bestehenden gemeindliche Kanalnetz (Angaben nach W² Ing.-ges. mbH 2019)

Gemäß den Untersuchungsergebnissen von GSB (2019) ist eine Versickerung des Oberflächenwassers nur im Bereich der Sondierungsbohrungen 1 bis 3 – also nur im südlichen Teilgebiet – als Muldenversickerung möglich. Gerade dort wird aus Gründen der Betriebsabläufe der Bau einer Gewerbehalle geplant, so dass hier bei einer Bebauung keine größere und flächenbeanspruchende Versickerungsanlage hergestellt werden kann.

Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation:

Bezüglich Oberflächengewässer besteht kein Kompensationsbedarf.

Zur Ermittlung einer geeigneten Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers wurde ein wasserwirtschaftliches Konzept durch W² Ingenieurgesellschaft mbH (Stand Mai 2019) ausgearbeitet. Gemäß des Entwässerungskonzeptes sind folgende Maßnahmen alternativ oder in Kombination miteinander umzusetzen, damit das bestehende Leitungsnetz nicht überlastet wird:

- Errichtung einer Muldenversickerungsanlage im Südosten des Plangebiets; die Regenwasserentsorgung aus dem Gewerbegebietsbestand bleibt davon unberührt.

  Das von den Oberflächen abfließende Wasser wird in einer Mulde, die am östlichen Rand des Plangebiets liegen wird, gesammelt und der Versickerungsanlage zugeleitet. Da eine solche Anlage für den Fall der Aufnahme des vom gesamten zusätzlichen Gewerbegebiet abfließenden Oberflächenwassers eine Fläche von ca. 900 m² aufweisen müsste und damit ein erheblicher Verlust der gewerblich bebaubaren Fläche entstünde, besteht als zweite Möglichkeit:
- Das abfließende Wasser wird gesammelt, innerhalb des Gewerbegebiets rückgehalten und dann mit gedrosseltem Abfluss in das in der Straße „Alsen" vorhandene gemeindliche Regenwassernetz abgegeben. Das im Gebiet einzurichtende und vorzuhaltende Speichervolumen beträgt gemäß W² ing.-ges. mbH ca. 130 m³.

Beide Entwässerungsmöglichkeiten erfordern eine geeignete Regenwasservorklärung.

Der konkrete Nachweis einer fachgerechten Ableitung des Oberflächenwassers bedarf einer konkreten bauseitigen Ausführungsplanung und ist in den jeweiligen nachgeordneten bauaufsichtlichen Verfahren bzw. im Rahmen einer zur Bebauungsplanung nachgeordneten Erschließungs- und Entwässerungsplanung zu führen.

11.3.6. Schutzgüter Luft und Schutzgut Klima

Für den Plangeltungsbereich liegen keine detaillierten Klimadaten vor. Ferner ist eine Relevanz detaillierter Angaben für die Planung nicht erkennbar.

Als generelle Aussage ist davon auszugehen, dass das Plangebiet mit Ausnahme an der östlichen Seite im Süden, Westen und Norden durch vorhandene Bebauungen und Gehölzbestände (inkl. Knicks) gut gegen Windeinwirkungen abgeschirmt ist. Besondere klimatische Wirkungen wie Kaltluftflüsse und Kaltluftsammelbecken o. ä. sind aufgrund der geringen Reliefunterschiede nicht anzunehmen.

Hinsichtlich der Luftqualität liegen der Gemeinde Osterstedt aus den gemeindlichen Planungen und in Kenntnis der Stellungnahmen aus den Beteiligungsverfahren nach § 4 Abs. 1 und 2 BauGB keine planungsrelevanten Hinweise auf besondere Situationen vor. Mögliche Einträge infolge der angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzung werden von der Gemeinde insgesamt als geringfügig und bezüglich der Bauleitplanung nicht als bewertungsrelevant betrachtet.

Bewertung und Betroffenheit durch die Planung:

Das Plangebiet hat eine allgemeine Bedeutung für die Schutzgüter Klima und Luft.

Die Gemeinde Osterstedt geht davon aus, dass durch die Entwicklung von Gewerbebauflächen keine beurteilungs- bzw. planungsrelevanten Auswirkungen der Luftqualität und des Klimas vorliegen und auch nicht entstehen werden, da der Betrieb jeweils die geltenden Emissionswerte einzuhalten haben wird. Darstellbare Emissionen von

Treibhausgasen sind nach Kenntnis der Gemeinde nicht zu erwarten bzw. würden im Rahmen der durch den Gewerbebetrieb einzuholenden Betriebserlaubnis gesondert zu bewerten sein.

Die Gemeinde geht zugleich davon aus, dass die Planung keine besondere Empfindlichkeit gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels aufweist.

Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation:

Da keine erheblichen Auswirkungen durch das Plan-Vorhaben zu erwarten sind, besteht bezüglich dieser Schutzgüter kein Kompensationsbedarf.

11.3.7. Schutzgut Landschaft (= Ortsbild)

Das Plangebiet umfasst im Wesentlichen eine nach Osten offene landwirtschaftlich genutzte Fläche unmittelbar im Anschluss an eine Gewerbefläche im Ortsteil „Alsen" bzw. am „Nienkamp" Hausnr. 2. Zwischen der bestehenden Gewerbefläche und der künftig hinzutretenden Gewerbefläche sind bisher keine bezgl. des Landschaftsbildes relevanten Strukturen wie Gehölze oder bauliche Anlagen vorhanden.

Das Plangebiet wird im Norden durch einen Knick begrenzt, der sich in nordöstliche Richtung fortsetzt. Auch von Südosten reicht ein Knick, der dann in unterschiedlich hoch gewachsene Hecken übergeht, bis an das Plangebiet.

Auf die bisherigen Nutzungen und die bestehenden Biotoptypen wurde bereits in Zusammenhang mit dem „Schutzgut Pflanzen" eingegangen - insofern sei hier auf das Kapitel 11.3.2 verwiesen.

Das Gelände ist insgesamt eben ausgebildet mit Höhen von ca. + 15,75 m NHN bis ca. +17 m NHN.

Größere Sichtweiten bestehen durch die im Westen, Norden und Süden angrenzenden Gebäude und Gehölzbestände nur in östliche Richtung über die landwirtschaftlichen Flächen hinweg.

Freizeit- und Erholungseinrichtungen bzw. -flächen sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Bewertung und Betroffenheit durch die Planung:

Es besteht insgesamt eine durch Bebauungen und Gehölze gegliederte Ortsrandsituation, die einen starken Gegensatz zu den offenen landwirtschaftlichen Nutzflächen östlich des Plangebiets bildet.

Die Knickabschnitte sind als gemäß § 21 LNatSchG geschützte Biotope von sehr hoher Bedeutung und entsprechend der Angaben in Kap. 11.3.2 zu erhalten.

Die geplante Bebauung wird bei Wahrung der bestehenden Knicks (vgl. hierzu Kap „Schutzgut Pflanzen" ⇨ die Knicks werden formal als solche entwidmet, jedoch als Gehölzbestände in privaten Grünflächen erhalten) am Ortsrand relativ gut eingebunden sein. Dennoch wird der bisherige Bebauungsrand in östliche Richtung erweitert, so dass es einer Maßnahme zur landschaftsgerechten Einbindung bzw. Eingrünung bedarf.

Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation:

Entsprechend der Angaben in Kap. 11.3.2 werden die Knicks als Flächen für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB festgesetzt und so einschließlich des darin stockenden Großbaums (⇨ vgl. Kap. Schutzgut Pflanzen: in Knick 1) erhalten. Zur langfristigen Sicherung dieser Bestände und zur Bewahrung

vor Beeinträchtigungen werden den Gehölzen baugebietsseitig jeweils Grünflächen nach § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB als Knicksaumstreifen vorgelagert.

Entlang der östlichen Seite des Plangeltungsbereichs wird eine streifenförmige Fläche zum Anpflanzen von Bäumen und Sträucher gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB vorgesehen, um eine landschaftsgerechte Eingrünung herzustellen, so dass eine deutliche Verbesserung gegenüber der bisherigen Situation mit offen darliegenden Gewerbeflächen entsteht. Hier ist eine freiwachsende Heckenpflanzung aus heimischen Sträuchern mindestens 2-reihig spätestens 1 Jahr nach Beginn der erweiterten gewerblichen Nutzung auf Flurstück 224 zu pflanzen. Die Gehölze sind in 2 Reihen „auf Lücke" mit Abständen von maximal 1 m zwischen den Reihen und zwischen den Gehölzen innerhalb der Reihen zu pflanzen. Abgänge sind nachzupflanzen. Für notwendige Zufahrten wie z. B. für eine Feuerwehrzufahrt darf die Pflanzung unterbrochen werden. Für die Heckenpflanzung geeignete Arten sind insbesondere:

Stiel-Eiche	- Quercus robur
Eberesche	- Sorbus aucuparia
Faulbaum	- Frangula alnus
Feldahorn	- Acer campestre
Gew. Schneeball	- Viburnum opulus
Hainbuche	- Carpinus betulus
Hasel	- Corylus avellana
Holunder	- Sambucus nigra
Hundsrose	- Rosa canina
Schlehe	- Prunus spinosa
Weißdorn	- Crataegus monogyna

Standortgerechte Einzelbäume, die in die Hecke integriert werden können, sind:

Stiel-Eiche	- Quercus robur
Spitz-Ahorn	- Acer platanoides
Winterlinde	- Tilia cordata
Hainbuche	- Carpinus betulus

Bei der Heckenpflanzung handelt sich um keine ebenerdige Feldhecke im Sinne eines der gemäß § 21 Abs. 1 Nr. 4 LNatSchG geschützten Knicks.

Die Herstellung eines Knicks wird von Seiten der Gemeinde nicht angestrebt, um für den (derzeit nicht erkennbaren) Fall einer späteren erneuten Betriebserweiterung hier eine räumliche Möglichkeit nicht durch ein dann blockierendes gesetzlich geschütztes Biotop zu erschweren oder gar zu verhindern.

Insgesamt wird durch die Erhaltung der Knicks und das Anfügen der Gewerbeerweiterung an die rahmengebenden Strukturen des Ortsteiles Alsen eine der Ortsrandlage angemessene Heckeneinfassung entwickelt, so dass keine zusätzlichen Maßnahmen zur Ortsrandgestaltung erforderlich werden.

11.3.8. **Schutzgüter kulturelles Erbe und Schutzgut sonstige Sachgüter**

Innerhalb des Plangeltungsbereiches selbst und in einer planungsrelevanten Nähe sind entsprechend der Darstellungen der Flächennutzungs- und Landschaftsplanung keine Kulturdenkmale und keine archäologischen Fundstellen vorhanden bzw. der Gemeinde Osterstedt bekannt. Auch im Zuge des Beteiligungsverfahrens nach § 4 Abs. 1 BauGB wurden keine Hinweise auf ggf. Kulturdenkmale gegeben.

Auf

- vorhandene Bebauungen im und am Plangebiet,
- die Lage des Plangebiets am Rand des Ortsteiles Alsen mit den Bestandsbebauungen östlich der K 38
- und die östlich vorhandenen landwirtschaftlichen Nutzflächen

wurde bereits in Zusammenhang mit den zuvor beschriebenen Schutzgütern, insbesondere zu den Schutzgütern Mensch, Pflanzen und Landschaftsbild eingegangen.

Die Kreisstraße 38 „Alsen" erfüllt auch eine überörtliche Verbindungsfunktion. Entlang der K 38 besteht eine anbaufreie Zone von 15 m Breite, da die Zufahrt außerhalb der Ortsdurchfahrtsgrenzen liegt.

Die bisherige Gemeindestraße „Nienkamp" ist zum jetzigen Zeitpunkt noch eine öffentliche Straße, soll aber künftig an den Vorhabenträger verkauft, somit privat werden und in das Gewerbegebiet integriert werden.

Im Flächennutzungsplan ist eine insgesamt 100 m breite Richtfunkverbindung gekennzeichnet, die jedoch entsprechend der Stellungnahmen aus den Beteiligungsverfahren nach § 4 Abs. 1 und 2 BauGB nicht vorhanden ist. Sie wird daher nicht in den Bebauungsplan Nr. 5 nachrichtlich übernommen.

Vorhandene Versorgungseinrichtungen und Leitungstrassen sind im Rahmen der Planrealisierung durch den Erschließungsträger im Zuge der Erschließungs- und Entwässerungsplanung frühzeitig zu berücksichtigen und die Ver- und Entsorgungsbetriebe sind ebenso frühzeitig in die der Bebauungsplanung nachgeordneten Genehmigungs- und Ausführungsplanungen einzubeziehen.

Weitere Nutzungen bzw. planerisch relevante Sachgüter sind der Gemeinde Osterstedt nicht bekannt.

Bewertung und Betroffenheit durch die Planung:

Das Plangebiet ist bezüglich etwaiger baulicher und archäologischer Kulturdenkmale nach Planungs- und Kenntnisstand der Gemeinde Osterstedt ohne Bedeutung.

Für die Verkehrsanbindung an die K 38 wird eine vorhandene Grundstückszufahrt über das Flurstück 37/1 „Nienkamp" durch den bestehenden Gewerbebetrieb genutzt, so dass keine neue Zufahrt herzustellen sein wird. Infolge der Entwidmung der Straße wird es erforderlich sein, eine Sondernutzungserlaubnis mit dem für die K 38 zuständigen Straßenbaulastträger zu vereinbaren.

Die Gemeinde Osterstedt geht davon aus, dass planungsrelevante Beeinträchtigungen der „sonstigen Sachgüter" durch die Erweiterung des bestehenden Gewerbebetriebes mit zugeordneter Straßenanbindung nicht entstehen werden.

Zu beachten sind allerdings das im gesamten Plangebiet ggf. zeitweise oberflächennah anstehende Grundwasser (vergl. Schutzgut Wasser), das entsprechend der Angaben in Zusammenhang mit dem „Schutzgut Wasser" zum Erfordernis einer plangebietsbezogenen Versickerung und / oder gedrosselten Ableitung bedarf, sowie die im Norden und Südosten des Plangebiets zu schützenden Knicks (vergl. „Schutzgut Pflanzen").

Das örtliche Nutzungsgefüge wird lediglich durch den relativ geringen Verlust landwirtschaftlicher Nutzflächen verändert, bleibt aber ansonsten bestehen und wird durch die Erweiterung des Gewerbetriebs baulich weiterentwickelt.

Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation:

Sofern im Zuge der jeweiligen Vorhabenrealisierung während der Bauausführung Auffälligkeiten z. B. im Boden festgestellt werden sollten, so sind die Denkmalschutzbehörden zu informieren.

Das Plangebiet schließt also an vorhandene Bebauungen an bzw. dient der Erweiterung eines vorhandenen Gewerbebetriebs auf dem Grundstück „Nienkamp Nr. 2". Insofern wird eine wesentliche Veränderung bestehender Nutzungen vermieden - sofern von dem Verlust eines sehr geringen Teiles einer landwirtschaftlichen Nutzfläche abgesehen wird. Im Rahmen der Überführung der bisher öffentlichen Straße „Nienkamp" in eine private Zufahrt / Zuwegung wird diese im Bebauungsplan als Gewerbegebietsfläche festgesetzt.

Darüber hinaus sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten, so dass bezüglich dieser Schutzgüter kein Kompensationsbedarf besteht.

11.3.9. Wechselwirkungen

Die obigen Beschreibungen verdeutlichen, dass das Plangebiet durch die Bestandsbebauungen des Ortsteiles Alsen mit Gewerbe- und Wohnnutzungen sowie durch Knicks als Linienstrukturen an landwirtschaftlichen Nutzflächen geprägt ist.

In den Kapiteln 11.3.1 bis 11.3.8 wird deutlich, dass sich durch die Entwicklung einer Erweiterungsfläche für einen ortsansässigen Gewerbebetrieb Wirkungen vor allem auf die Schutzgüter Pflanzen, Tiere, Boden, Wasser und Landschaft zwar verändern können bzw. werden, dass die zu erwartenden erheblichen Eingriffe jedoch durch die Einfügung bzw. Anfügung an den Ortsrand deutlich minimiert und ansonsten vollständig kompensiert werden können.

Es sind darüber hinaus keine darzustellenden Wechselwirkungen bekannt.

11.3.10. Kenntnislücken, grenzüberschreitender Charakter

In Kenntnis der Beschreibungen der Kapitel 11.3.1 bis 11.3.9 und der Vorhabenbeschreibung wird dem Fehlen aktueller örtlicher faunistischer Bestandsaufnahmen, dem Fehlen genauer Daten bezüglich der Luftqualität und des Klimas und anderer ggf. vorstellbarer Grundlageninformationen von der Gemeinde Osterstedt keine planungserhebliche Bedeutung beigemessen. Es liegen in Kenntnis der Stellungnahmen aus den Beteiligungsverfahren nach § 4 Abs. 1 und 2 BauGB keine Informationen über planungsrelevante Kenntnislücken vor.

Die Planung weist keinen grenzüberschreitenden Charakter auf.

11.4. Prognosen zur Entwicklung des Umweltzustandes

Entwicklung bei Durchführung der Planung:

Die Planung soll entsprechend den aktuellen städtebaulichen Zielsetzungen der Gemeinde Osterstedt zu einer planungsrechtlichen Absicherung einer Erweiterung für einen ortsansässigen Gewerbebetrieb führen.

Aufgrund des bestehenden Gewerbestandortes sind die Flächen des Plangebietes nach Beratung und Erörterung durch die Gemeindevertretung Osterstedt für die Standortsicherung durch eine wirtschaftlich gebotene Erweiterung sehr gut geeignet. Die vorhandenen Rahmenbedingungen durch die umgebenden Nutzungen und Flächenzuschnitte einschließlich der Knickstrukturen werden in einer angemessenen Weise durch Einbeziehung von Teilflächen des bisherigen Außenbereichs baulich ergänzt. Insgesamt wird eine

Entwicklung entsprechend der Darstellungen des Landschaftsplans und des Flächennutzungsplans stattfinden und planungsrechtlich konkretisiert.

Die zu erwartenden flächenhaften Eingriffe in Natur und Landschaft werden durch die Zuordnung von Ökopunkten eines bestehenden Ökokontos außerhalb des Plangeltungsbereichs vollständig kompensiert. Aufgrund der Entwidmung von Knickabschnitten wird ferner eine Kompensation durch Zuordnung eines Knick-Ökokontos erreicht.

Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung:

Ohne die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 5 wäre eine flächenbeanspruchende bauliche Erweiterung und Standortsicherung des Gewerbebetriebs nicht möglich. Die für die Bebauung vorgesehene Fläche würde weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden, da die Erweiterungsfläche dem bauplanungsrechtlichen Außenbereich nach § 35 BauGB zuzuordnen ist.

Ohne diesen Entwicklungsschritt kann eine Erhaltung des ortsansässigen Betriebs nicht als gesichert gelten.

11.5. In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten, Standortwahl

Die Gemeinde Osterstedt ist zwar ländlich geprägt, jedoch zugleich auch glücklicherweise im Ortsteil Alsen durch eine Vielfalt von Wohn- und Gewerbenutzungen gekennzeichnet. Zur Erhaltung eines vielfältigen Gemeindelebens und zur Wahrung von Arbeitsplätzen in der Gemeinde soll der ansässige Gewerbebetrieb die wirtschaftlich erforderlichen Entwicklungsmöglichkeiten auf Grundlage dieser Bauleitplanung erhalten. Zur Standortsicherung bieten sich räumlich ergänzende Betriebsflächen nur im Osten des Betriebssitzes an, da im Norden, Süden und Westen bereits Bebauungen bzw. Verkehrsflächen bestehen und somit in diese Richtungen keine Erweiterungsflächen verfügbar sind. Für die Verkehrsanbindung kann eine vorhandene Betriebszufahrt genutzt werden.

Eine Verlagerung des Betriebssitzes an einen anderen Standort innerhalb der Gemeinde kommt nicht in Frage, da zum einen die Gemeinde über kein gesondertes Gewerbegebiet verfügt und da zum anderen die hohen Kosten einer Betriebsverlagerung entgegenstehen.

11.6. Zusätzliche Angaben

Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren

Zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 5 „Gewerbegebiet Nienkamp“ werden im Wesentlichen folgende zu nennenden Verfahren angewendet:

„Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung“

Zum Bebauungsplan Nr. 5 ist zur Berechnung des erforderlich werdenden Kompensationsbedarfs auf Grundlage der geltenden Erlasse vom 30.3.2011 und vom 09.12.2013 eine Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung zu erstellen. Die Bilanzierung wird schutzgutbezogen in den Umweltbericht integriert.

Über die Belange des Naturschutzes im Bauleitplan ist nach § 18 BNatSchG in Verbindung mit den §§ 1, 1a, 2 und 2a BauGB zu entscheiden. Der Eingriff ist soweit wie möglich zu vermeiden. Nicht vermeidbare Eingriffe sind zu minimieren. Verbleibende Beeinträchtigungen sind auszugleichen (§§ 14 und 15 BNatSchG in Verbindung mit § 1a BauGB).

„Belange des Artenschutzes nach BNatSchG"

Zur angemessenen und fachgerechten Beachtung artenschutzrechtlicher Bestimmungen gemäß § 44 BNatSchG wird eine Potenzialabschätzung auf Basis der Biotoptypenerfassung und der Nutzungsstrukturen bezüglich möglicherweise betroffener nach § 7 BNatSchG besonders oder streng geschützter Arten in den Umweltbericht in den Kapiteln zu den Schutzgütern Pflanzen und Tiere integriert.

Die Ergebnisse werden im Rahmen der Bebauungsplanung beachtet.

„Baugrunduntersuchung"

Zur angemessenen und fachgerechten Beachtung des Baugrundes und zur Ermittlung der Grundlagen für die Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers auch mit Blick auf die nachgeordnete Planrealisierung wurde eine gutachterliche Baugrunduntersuchung durchgeführt (GSB 2019). Die Ergebnisse werden auch für die Ausarbeitung eines wasserwirtschaftlichen Konzeptes genutzt, in die Umweltprüfung eingestellt und so im Rahmen der Bebauungsplanung beachtet.

„Wasserwirtschaftliches Konzept"

Zur angemessenen und fachgerechten Klärung der Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers auch mit Blick auf die nachgeordnete Planrealisierung wurde unter Verwendung der Ergebnisse der Baugrunduntersuchung ein wasserwirtschaftliches Konzept erstellt durch W² Ingenieurgesellschaft mbH (2019). Die Ergebnisse der Ausarbeitung werden in die Umweltprüfung eingestellt und so im Rahmen der Bebauungsplanung beachtet.

„Lärmtechnische Untersuchung"

Zur Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse im und am Plangebiet wurde eine Lärmtechnische Untersuchung durch das Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH (2019) ausgearbeitet. Die Ergebnisse der Ausarbeitung werden in die Umweltprüfung eingestellt und so im Rahmen der Bebauungsplanung beachtet.

Umweltverträglichkeitsprüfung

Der Bebauungsplan Nr. 5 wird auf Grundlage des BauGB erarbeitet, wonach gemäß § 17 UVPG die Prüfung der Umweltverträglichkeit im Aufstellungsverfahren nach den Vorschriften des BauGB jeweils durch eine „Umweltprüfung" gemäß § 2 Abs. 4 BauGB erfolgt.

Die Beteiligungsverfahren nach § 4 Abs. 1 und 2 BauGB und die öffentliche Auslegung nach § 3 Abs. 2 BauGB wurden durchgeführt, Stellungnahmen wurden ausgewertet und die Anregungen und umweltrelevanten Informationen entsprechend der Beratungen und Beschlüsse der Gemeindevertretung in die Bauleitplanung eingestellt.

Auf Basis der vorliegenden und im Umweltbericht zusammengestellten Informationen im Rahmen der Beratungen und Beschlussfassungen zu den abschließenden Beschlussfassungen wird seitens der Gemeinde Osterstedt festgestellt, dass unter Berücksichtigung und Umsetzung von Vermeidungs-, Minimierungs- und

Kompensationsmaßnahmen im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 5 sowie im Zuge der Vorhabenumsetzung keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind bzw. verbleiben werden.

Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring):

Im Rahmen der Planrealisierung werden entsprechend der Bebauungsplanung und der hierzu durchzuführenden Umweltprüfung folgende erhebliche Umweltauswirkungen festgestellt und erforderliche Maßnahmen werden zugeordnet:

- Alle Knicks unterliegen dem Schutz des § 21 Abs. 1 Ziffer 4 LNatSchG.

  Die auf Grundlage dieser Planung entwidmeten Knickabschnitte sind entsprechend der Angaben in Zusammenhang mit dem Kapitel „Schutzgut Pflanzen" als Wall mit darauf stockendem Gehölzbestand zu erhalten. Innerhalb des Saumstreifens, der als „private Grünfläche" festgesetzt wird, sind erhebliche Beeinträchtigungen der Knickgehölze zu vermeiden.

  Die Erhaltung obliegt dem Eigentümer bzw. Ausführenden ggf. beeinträchtigender Tätigkeiten.

- Die Sicherstellung eines geeigneten Ausgleichs für Knickeingriffe, hier: durch die Zuordnung eine Knick-Ökokontos ist erforderlich.

  Die Aufgabe obliegt der plangebenden Gemeinde und kann von dieser auf andere vertraglich übertragen werden.

- Die Herstellung einer Heckenpflanzung am östlichen Plangebietsrand obliegt der plangebenden Gemeinde und kann von dieser auf den Flächeneigentümer oder ggf. andere übertragen werden.

- Die Bereitstellung ausreichender Flächen zur Kompensation der Eingriffe in das Schutzgut Boden obliegt der plangebenden Gemeinde und kann von dieser auf andere vertraglich übertragen werden.

- Alle Arbeiten an Gehölzen dürfen gemäß § 39 (5) BNatSchG nur zwischen dem 01.10. und dem letzten Tag des Februars ausgeführt werden.

  Die Beachtung dieser Maßgabe obliegt dem Ausführenden.

- Bei allen Arbeiten an Gehölzen sowie bei baulichen Tätigkeiten an vorhandenen Gebäuden sind die Belange des Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG zu beachten; insbesondere sind Schonfristen nach § 39 (5) BNatSchG einzuhalten.

  Diese Aufgabe obliegt dem Ausführenden.

- Zur Sicherstellung der Erschließung und hier insbesondere einer ordnungsgemäßen Regenwasser- und Schutzwasserentsorgung bedarf es im Zuge der Realisierungsplanung einer fachtechnischen Prüfung bestehender Ableitungsmöglichkeiten in Abstimmung mit den zuständigen Behörden.

  Die Beachtung dieser Maßgabe obliegt dem Ausführenden im Zusammenwirken mit der plangebenden Gemeinde Osterstedt.

- Zur Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse sind Maßnahmen zur Minimierung der Lärmimmissionen umzusetzen. Diese Aufgabe obliegt dem Eigentümer bzw. dem Nutzer der Gewerbegebietsflächen.

11.7. Allgemeinverständliche Zusammenfassung des Umweltberichts

Die Gemeinde Osterstedt hat den Beschluss zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 5 „Gewerbegebiet Nienkamp" gefasst. Es werden die Flurstück 220 und 220 als bestehende Gewerbeflächen, das Flurstück 37/1 als bisherige Gemeindestraße und das Flurstück 224 teilweise als künftiges Gewerbegebiet zusammenhängend überplant (alle gelegen in der Flur 7 Gemarkung Osterstedt).

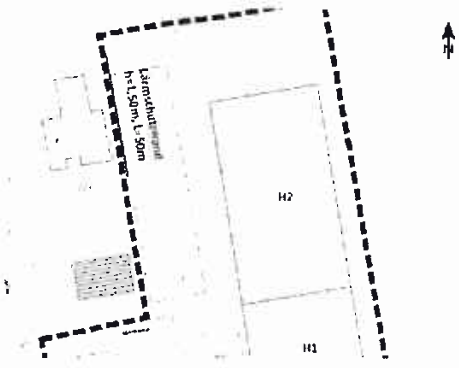
Es werden hier die planungsrechtlichen Voraussetzungen geschaffen für die Standortsicherung und Erweiterung eines mit der Anschrift Nienkamp 2 ortsansässigen metallverarbeitenden Gewerbebetriebs. Der Plangeltungsbereich ist insgesamt ca. 1,066 ha groß.

Übergeordnete Planungen stehen der gemeindlichen Planung grundsätzlich nicht entgegen. Aufgrund der Darstellungen im Landschaftsplan und im Flächennutzungsplan als künftige Baufläche wird das Entwicklungsgebot nach § 8 Abs. 2 BauGB eingehalten.

Erhebliche Beeinträchtigungen bezüglich des **Schutzguts Mensch** sind aufgrund der Nähe zu weiteren Gewerbe- und Mischgebietsnutzungen möglich, so dass zur Sicherung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse Lärmschutzmaßnahmen erforderlich werden. Diese sind insbesondere (es sind die vollständigen Festsetzungen des Bebauungsplans zu beachten):

1. Die An-/Auslieferung ist ausschließlich im Beurteilungszeitraum TAG zwischen 06.00 und 22.00 Uhr möglich. Lärmschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.
2. Eine Nacht-An-/Auslieferung zwischen 22.00 und 06.00 Uhr ist aufgrund der kurzzeitigen Geräuschspitzen der Lieferfahrzeuge mit Druckluftbremse während der Fahrten auf dem Gelände auszuschließen
3. Entsprechend des aktuellen Standes der Technik ist die Fahrgassenoberfläche der Mitarbeiterparkplätze mindestens in Betonsteinpflaster mit Fuge > 3 mm und breiter Fase zu gestalten.
4. Die Nutzung des Parkplatzes P2 im Beurteilungszeitraum NACHT zwischen 22.00 und 06.00 Uhr ist ohne abschirmende Lärmschutzmaßnahmen unzulässig.

   Zur Ermöglichung einer Nutzung des Parkplatzes P2 im Beurteilungszeitraum NACHT ist die Installation einer Lärmschutzwand entlang der westlichen Grundstücksgrenze mit einer Höhe von 1,50 m über dem Parkplatzniveau und einer Mindestlänge von 50 m nach der nebenstehenden Abbildung (gefertigt von WVK, 2019) erforderlich.

   Bei der Installation der Lärmschutzwand sind geeignete Materialien zu verwenden, die eine Dichtigkeit und Langlebigkeit der Abschirmung gewährleisten. Zur Erbringung einer wirksamen Schalldämmung muss das Gewicht der Lärmschutzwand mindestens 10 kg/m² betragen. Die Oberfläche der Lärmschutzwand darf reflektierend ausgebildet werden; dies entspricht der Schallabsorption nach DIN EN 1793-1 in Gruppe A1 [DLa < 4 dB]). Die Luftschalldämmung muss mindestens der Gruppe B2 [DLR 15 bis 24 dB] entsprechen.
5. Entsprechend des aktuellen Standes der Technik ist die Fahrgassenoberfläche der Mitarbeiterparkplätze innerhalb der Umgrenzung der Flächen für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-

Immissionsschutzgesetzes mindestens in Betonsteinpflaster mit Fuge > 3 mm und breiter Fase zu gestalten.

6. Fahnenmasten sind entsprechend des aktuellen Standes der Technik mit innenliegenden Hissvorrichtungen mit einem freibeweglichen Kragarm auszustatten. Bei der Befestigung der Fahnen an den Fahnenmasten sind Geräusche auszuschließen, z.B. durch Gummiummantelung des Gewichtes u.ä.

Nach Kenntnis der Gemeinde Osterstedt werden andere als Lärmimmissionen weder vom beurteilungsrelevanten Umfeld noch von der geplanten Gewerbenutzung selbst ausgehen bzw. erwartet. Besondere weitere immissionsschutzrechtlich begründete Maßnahmen werden daher nicht erforderlich sein.

Erholungsnutzungen oder -einrichtungen werden nicht beeinträchtigt.

Flächenhafte Eingriffe in das **Schutzgut Pflanzen** sind im Wesentlichen durch den Verlust von Ackergrasflächen zu erwarten. Die Entwidmung von 2 Knickabschnitten erfordert einen Knickausgleich von insgesamt 70 m Länge, der vollständig außerhalb des Plangeltungsbereich im naturräumlichen Zusammenhang im bestehenden Knick-Ökokonto Az. 67.20.34-22 Osterstedt-2 abgegolten wird. Der Gehölzbestand der entwidmeten Knicks ist ebenso wie eine große Eiche zu erhalten und vor erheblichen Beeinträchtigung zu bewahren. Daher werden ausreichend breite Schutzstreifen und Festsetzungen nach § 9 (1) Nr. 15 BauGB und im Übrigen durch die Maßgabe, die Schutz-vorkehrungen gemäß DIN 18920, RAS-LP4 und der ZTV-Baumpflege einzuhalten, vermieden.

Weiteren speziell schutzgutbezogenen Kompensationserfordernisse bestehen nicht.

Allerdings ist zu beachten, dass alle Arbeiten an Gehölzen einschließlich von Pflegeschnitten und das „auf den Stock setzen" von Gehölzen gemäß § 39 (5) BNatSchG nur zwischen dem 01.10. und dem letzten Tag des Februars ausgeführt werden dürfen.

Eingriffe in das **Schutzgut Tiere** könnten allgemein durch Gehölzfällungen auch kleiner Einzelgehölze und durch Bauarbeiten inkl. Abrisse von Bestandsgebäuden entstehen. Dies wird vermieden bei einer Ausführung im Zeitraum zwischen 01.10. und dem letzten Tag des Februars außerhalb der Vogelbrutzeit und bezgl. Fledermausvorkommen außerhalb der Nutzungszeit von ggf. bestehenden Sommerquartieren.

Bei Beachtung der oben in Zusammenhang mit den Schutzgütern Pflanzen und Tiere genannten Minimierungsmaßnahmen (Bauzeitenregelungen) sind keine erheblichen Eingriffe in potenzielle Lebensräume der nach § 7 BNatSchG streng geschützten Vogel- und Fledermausarten zu erwarten. Beeinträchtigungen anderer artenschutzrechtlich relevanter Tierarten sind nicht zu erwarten. Eine Verletzung der artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote gemäß § 44 BNatSchG erfolgt nicht. Es besteht kein Kompensationsbedarf.

Beeinträchtigungen eines Schutzgebietes gemäß §§ 23 bis 29 BNatSchG sowie Flächen und Erhaltungsziele des Systems NATURA 2000 (FFH-Gebiet oder ein EU-Vogelschutzgebiet) werden nicht entstehen.

Eingriffe in das **Schutzgut Boden** entstehen durch die Entwicklung von Bauflächen einschließlich der Zufahrten, Stellplätze, Nebenanlagen, eines Retentions- und Versickerungsraumes für Oberflächenwasser und Aufschüttungen oder Abgrabungen bspw. durch Höhenangleichungen im bauplanungsrechtlichen Außenbereich.

Der Kompensationsbedarf von insgesamt 2.671 m² wird außerhalb des Plangeltungsbereichs im naturräumlichen Zusammenhang in dem von der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Rendsburg-Eckernförde mit Aktenzeichen Az. 67.20.35-Osterstedt-1 anerkannten Ökokonto der Bürgerwindpark Osterstedt GmbH & Co. KG vollständig abgegolten.

Eingriffe in das **Schutzgut Wasser** erfolgen durch eine Veränderung der Regenwasserableitung. Das auf den Gewerbegrundstücken und Verkehrsflächen anfallende Wasser wird entsprechend eines vorliegenden wasserwirtschaftlichen Konzeptes entweder

grundstücksbezogen zu versickern oder bei Vorhaltung eines ausreichenden Rückhaltevolumens gedrosselt dem vorhandene Regenwasserkanal zuzuleiten sein. Eine Kombination der Möglichkeiten kann ggf. realisiert werden.

Oberflächengewässer werden nicht betroffen sein.

Eingriffe in die **Schutzgüter Luft und Klima** sind nicht zu kompensieren, da durch die geplante Gewerbegebietsvergrößerung keine erheblichen Beeinträchtigungen dieser Schutzgüter zu erwarten sind.

Erhebliche Eingriffe in das **Schutzgut Landschaft** (= Ortsbild) werden durch die Erhaltung bestehender – aber entwidmeter – Knicks und Hecken im Norden und Süden sowie die geplante Neuan-lage einer Heckenpflanzung im Osten weitgehend vermieden bzw. so weit minimiert, dass kein weiterer Maßnahmenbedarf besteht.

Eingriffe in das **Schutzgut Kulturgüter** entstehen nach derzeitigem Kenntnisstand nicht, da im Vorhabengebiet keine Kulturdenkmale vorhanden sind. Sofern dennoch innerhalb des Plangebietes archäologische Funde gemacht werden sollten, ist das Archäologische Landesamt zu benachrichtigen.

Das **Schutzgut sonstige Sachgüter** wird hinsichtlich ggf. vorhandener Ver- und Entsorgungsleitungen / -einrichtungen, der Verkehrserschließung und einer Änderung der Flächenentwässerung betroffen sein. Die bestehenden Nutzungen (Gewerbenutzung, Landwirtschaft) werden geändert in Nachbarschaft zu weiteren Gewerbe- und gemischten Nutzungen. Besondere Kompensationserfordernisse sind nicht vorhanden.

Weitere planungsrelevante Betroffenheiten durch die Planung sind der Gemeinde Osterstedt nicht bekannt.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 5 wird eine den Örtlichkeiten angepasste Entwicklung von Gewerbebauflächen für die Erweiterung eines bestehenden Gewerbebetriebes planungsrechtlich so ermöglicht, dass die zu erwartenden Eingriffe im Zuge der Realisierung durch geeignete Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung soweit verringert oder soweit kompensiert werden, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter verbleiben werden.

Erhebliche Umweltauswirkungen sind bei Beachtung und Umsetzung der genannten Maßnahmen nicht zu erwarten.

11.8. Kosten der Kompensationsmaßnahmen

Es wird auf Kapitel 14 verwiesen.

11.9. Für den Umweltbericht verwendete Quellen

- Flächennutzungsplan der Gemeidne Osterstedt. (2001).
- Günther & Pollok Landschaftsplanung (Mai 2019): Scoping-Unterlage für das Beteiligungsverfahren nach § 4 Abs. 1 BauGB sowie die im Rahmen des Beteiligungsverfahrens eingegangenen Stellungnahmen mit umweltrelevanten Inhalten.
- Landschaftsplan der Gemeinde Osterstedt. (2004).
- Radeleff Vermessung. (November 2018). Lage- und Höhenplan mit örtlicher

Vermessung. Neumünster.

- Schnoor und Brauer. (März 2019). Baugrundgutachten. Bredenbek.
- W² Ingenieurgesellschaft mbH. (Februar 2019). Schleppkurve - Sattelzug. Hohenwestedt.
- W² Ingenieurgesellschaft mbH. (Mai 2019). Wasserwirtschaftliches Konzept - Erschließung B-Plan Nr. 5. Hohenwestedt.
- Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH. (03 2019). Lärmtechnische Untersuchung - B-Plan 5 - Erweiterung Gewerbebetrieb im Nienkamp 2. Neumünster.

12. Denkmalschutz

Das archäologische Landesamt kann zurzeit keine Auswirkungen auf archäologische Kulturdenkmale gem. § 2 (2) DSchG in der Neufassung vom 30.12.2014 durch die Umsetzung der vorliegenden Planung feststellen.

Darüber hinaus wird auf § 15 DSchG verwiesen: Wer Kulturdenkmale entdeckt oder findet, hat dies unverzüglich unmittelbar oder über die Gemeinde der oberen Denkmalschutzbehörde mitzuteilen. Die Verpflichtung besteht ferner für die Eigentümerin oder den Eigentümer und die Besitzerin oder den Besitzer des Grundstücks oder des Gewässers, auf oder in dem der Fundort liegt, und für die Leiterin oder den Leiter der Arbeiten, die zur Entdeckung oder zu dem Fund geführt haben. Die Mitteilung einer oder eines der Verpflichteten befreit die übrigen. Die nach Satz 2 Verpflichteten haben das Kulturdenkmal und die Fundstätte in unverändertem Zustand zu erhalten, soweit es ohne erhebliche Nachteile oder Aufwendungen von Kosten geschehen kann. Diese Verpflichtung erlischt spätestens nach Ablauf von vier Wochen seit der Mitteilung.

Archäologische Kulturdenkmale sind nicht nur Funde, sondern auch dingliche Zeugnisse wie Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit.

13. Flächenbilanz

Die folgende Tabelle gibt die im Bebauungsplan Nr. 5 festgesetzten Flächen wieder:

Bezeichnung	Fläche in m²
Gewerbegebiet	**1,066**
Private Grünfläche	**0,081**
davon: Flächen mit Anpflanzfestsetzungen	0,048
davon: Flächen mit Erhaltungsfestsetzungen	0,033
Räumlicher Geltungsbereich	**1,147**

Stand: 10.05.2019

14. Kosten

Es werden Kosten für die Vorhaltung und Bereitstellung der Kompensationsflächen von 2.671 m² bzw. Ökopunkten eines Ökokontos zu beachten sein.

Ferner sind Kosten für die Vorhaltung und Bereitstellung von 70 m Knick eines Ökokontos einzurechnen.

Innerhalb des Plangeltungsbereichs ist ferner eine 2-reihige Heckenpflanzung von ca. 148 m Länge vorzusehen, für die samt einer Wildverbissschutzabzäunung und deren Rückbau nach der Anwuchszeit Kosten von ca. € 40,00 je lfd. Meter zu veranschlagen sind.

Genaue Erschließungskosten, können zurzeit noch nicht genannt werden. Die Gemeinde geht jedoch davon aus, dass die Kosten durch den Vorhabenträger übernommen werden.

15. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 - Luftbild mit Geltungsbereich 5
Abbildung 2 - Vorhaben der Hallenerweiterung 6
Abbildung 3 - Ausschnitt aus dem Regionalplan für den Planungsraum III 7
Abbildung 4 - festgestellter Landschaftsplan mit Geltungsbereich des B-Plans 8
Abbildung 5 - wirksamer Flächennutzungsplan mit Geltungsbereich des B-Plans 9
Abbildung 6 - Lageplan Gebietsnutzung, Schallquellen, Immissionsorte 15
Abbildung 7 - Lageplan der Schleppkurven für einen Sattelzug - Einfahrt.....18
Abbildung 8 - Lageplan der Schleppkurven für einen Sattelzug - Ausfahrt.....18

16. Quellenverzeichnis

Baugesetzbuch (BauGB). (1960). *(in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634)).*

Baunutzungsverordnung (BauNVO). (1962). *(in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786)).*

Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV). (1999). *(die zuletzt durch Artikel 3 Absatz 4 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist).*

Deutsche Telekom Technik GmbH. (08. 11 2018). Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung. Bayreuth.

e.V., D. I. (1999). DIN ISO 9613-2 Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien.

Flächennutzungsplan der Gemeidne Osterstedt. (2001).

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG). (2009). *(das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15.September 2017 (BGBl. I S. 3434) geändert worden ist).*

Gesetz zum Schutz der Denkmale (Denkmalschutzgesetz). (Dezember 2014).

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG). (2013). *(das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432) geändert worden ist).*

Google earth. (2019).

Günther und Pollok. (Mai 2019). Umweltbericht für den Bebauungsplan Nr. 5.

Innenministerium des Landes SH. (Juli 2010). Landesentwicklungsplan (LEP) Schleswig-Holstein. Amtsbl. Schl.-H.

J.R Lindner GmbH. (Januar 2019). Lageplan der Erweiterung. Osterstedt.

Landesbauordnung für das Land Schleswig-Holstein (LBO). (2009). *(letzte berücksichtigte Änderung: mehrfach geändert, § 72a neu eingef. (Art. 1 Ges. v. 29.11.2018, GVOBl. S. 770)).*

Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr SH (LBV-SH). (Februar 2011). Festsetzungsbescheid 423-55.113/RD-ECK/K 38. Kiel.

Landschaftsplan der Gemeinde Osterstedt. (2004).

Melur - Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume . (2013). *Gemeinsamer Runderlass „Verhältnis der naturschutzrechtli-chen Eingriffsregelung zum Baurecht".* Kiel.

Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein. (1998). *Landschaftsrahmenplan für das Gebiet der Kreise Pinneberg, Segeberg, Stormarn und Herzogtum Lauenburg (Planungsraum I).* . Kiel.

Planzeichenverordnung. (1990). *(die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzesvom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057) geändert worden ist).*

Radeleff Vermessung. (November 2018). Lage- und Höhenplan mit örtlicher Vermessung. Neumünster.

Regionalplan für den Planungsraum III. (1998). Schleswig-Holstein.

Schnoor und Brauer. (März 2019). Baugrundgutachten. Bredenbek.

Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm). (August 1998). (GMBl (1998) Nr. 26, S. 503-515).

W² Ingenieurgesellschaft mbH. (Februar 2019). Schleppkurve - Sattelzug. Hohenwestedt.

W² Ingenieurgesellschaft mbH. (Mai 2019). Wasserwirtschaftliches Konzept - Erschließung B-Plan Nr. 5. Hohenwestedt.

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH. (03 2019). Lärmtechnische Untersuchung - B-Plan 5 - Erweiterung Gewerbebetrieb im Nienkamp 2. Neumünster.

Die Begründung wurde von der Gemeindevertretung am 29.08.2019 gebilligt.

Osterstedt, den 05. Dez. 2019

.....

Bürgermeister

Anlage 1

WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÖGER & KOY

Gemeinde Osterstedt

B-Plan Nr. 5

Erweiterung Gewerbebetrieb im Nienkamp 2

Lärmtechnische Untersuchung

Gewerbelärm nach TA Lärm

Bearbeitungsstand: 28. März 2019

Auftraggeber:

T. Lindner GmbH & Co. KG
Nienkamp 2
25590 Osterstedt

Verfasser:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 33
24539 Neumünster
Telefon 04321 . 260 27 0
Telefax 04321 . 260 27 99

Dipl.-Ing. (FH) Katharina Schlotfeldt
Dipl.-Ing. (FH) Michael Hinz

Projekt-Nr.: 119.2409

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Angaben ... 4
1.1 Aufgabenstellung ... 4
1.2 Beschreibung der Situation ... 4
2 Gewerbelärm nach TA Lärm ... 7
2.1 Grundlagen der Beurteilung ... 7
2.2 Beurteilungszeiträume ... 7
2.3 Immissionsorte / Immissionsrichtwerte ... 8
3 Ermittlung der Geräuschemissionen ... 10
3.1 Allgemeines ... 10
3.2 Betriebsbeschreibung ... 10
3.2.1 Mitarbeiterparkplatz ... 11
3.2.2 Belieferung ... 12
3.2.2.1 Fahrwege der Lieferverkehre ... 13
3.2.2.2 Ent- / Beladen der Lkw ... 14
3.2.3 Entsorgung von Metallabfällen ... 15
3.2.4 Produktionshallen ... 15
4 Ermittlung der Geräuschimmissionen ... 17
4.1 Bestimmung des Einwirkungsbereiches und der Immissionsorte ... 17
4.2 Bestimmung der Beurteilungspegel ... 17
4.2.1 Zusatzbelastung ohne Lärmschutz ... 17
4.2.2 Zusatzbelastung mit abschirmenden Lärmschutz ... 19
5 Lärmschutzmaßnahmen ... 21
6 Ergänzende Hinweise ... 22
6.1 Fremdgeräusche ... 22
6.2 Qualität der Prognose ... 22
7 Zusammenfassung und Empfehlung ... 23
7.1 Ausgangssituation ... 23
7.2 Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse ... 23
7.3 Fazit ... 25
8 Literaturverzeichnis ... 26

Abbildungsverzeichnis

Bild 1.1: Entwurf B-Plan Nr. 5, dn.stadtplanung (Stand: 28.01.2019) ... 5
Bild 1.2: Objektplanung (Stand: Januar 2019) ... 5
Bild 1.3: Übersichtslageplan mit Gebietsnutzungen ... 6
Bild 5.1: Darstellung der Lärmschutzwand ... 22

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2.1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm 8
Tabelle 3.1: Parkplatzbelegung 11
Tabelle 3.2: Emissionsdaten Mitarbeiter- und Besucherparkplätze (Flächenschallquellen) 12
Tabelle 3.3: Emissionsdaten Mitarbeiter- und Besucherparkplätze (Linienschallquellen) 12
Tabelle 3.4: Emissionsdaten Lkw-Fahrten 13
Tabelle 3.5: Emissionsdaten Lkw-Geräusche (Türenschlagen, Anlassen) 14
Tabelle 3.6: Emissionsdaten Lkw-Ladegeräusche 15
Tabelle 4.1: Maßgebende Immissionsorte im Untersuchungsbereich 17
Tabelle 4.2: Zusatzbelastung ohne Lärmschutz – Berechnungsergebnisse in dB(A) 18
Tabelle 4.3: Zusatzbelastung mit Lärmschutz – Berechnungsergebnisse in dB(A) 19

ANHANGSVERZEICHNIS

Berechnungsgrundlagen ..... Anhang 1

Oktavspektren der Emittenten und Tagesgang ..... Anhang 1.1
Lageplan der Situation ..... Anhang 1.2

Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnungen ..... **Anhang 2**

Zusatzbelastung ohne Lärmschutz ..... Anhang 2.1
Zusatzbelastung mit Lärmschutz ..... Anhang 2.2

1 Allgemeine Angaben

1.1 Aufgabenstellung

In der Gemeinde Osterstedt ist über den B-Plan Nr. 5 „Gewerbegebiet Nienkamp" die Entwicklung eines Gewerbegebietes auf zurzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen geplant. Der vorhandene Gewerbebetrieb Fa. Lindner CNC-Drehen-Fräsen-Industrietechnik plant dort die Erweiterung des Betriebes.

Im Rahmen der Erweiterung ist die durch Gewerbe bedingte Immissionsbelastung an den maßgebenden Immissionsorten der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung der Nachbarschaft nachzuweisen. Die Berechnung erfolgt nach *TA Lärm* [1] in Verbindung mit *DIN ISO 9613-2* [2]. Sofern die Immissionsrichtwerte überschritten werden, sind Lärmschutzmaßnahmen zu ermitteln.

1.2 Beschreibung der Situation

Der Geltungsbereich des B-Planes Nr. 5 liegt im Süden der Gemeinde Osterstedt östlich der Straße *Alsen*. Im Norden, Süden und Osten grenzt das Planungsgebiet an landwirtschaftliche Fläche. Westlich befindet sich teils schutzbedürftige Bebauung im Zuge der Straße *Alsen*. *Bild 1.1* beinhaltet den Entwurf zum B-Plan.

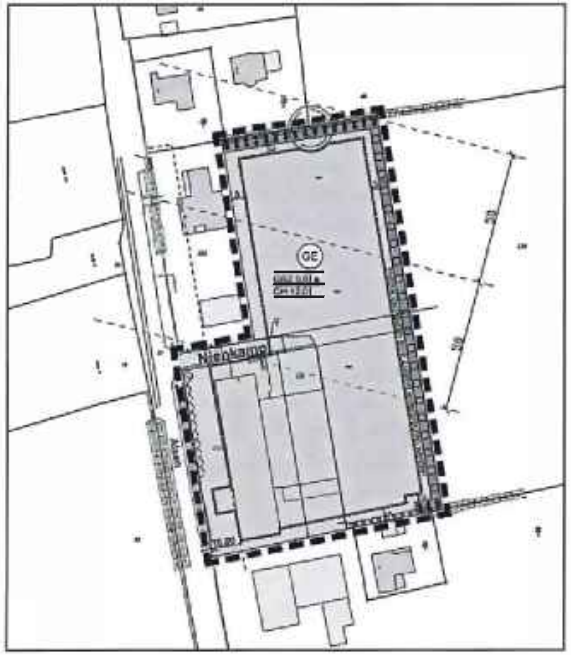


Bild 1.1: Entwurf B-Plan Nr. 5, dn.stadtplanung (Stand: 28.01.2019)

Im Geltungsbereich sollen zwei neue Produktionshallen (Halle H1 und H2) sowie ein Mitarbeiterparklatz neu errichtet werden. Das Altgebäude wird zukünftig für Büronutzung umgebaut; der vorhandene Hallenneubau (Halle H0) wird weiterhin für Produktionszwecke verwendet. In *Bild 1.2* wird die derzeit vorliegende Objektplanung gezeigt.

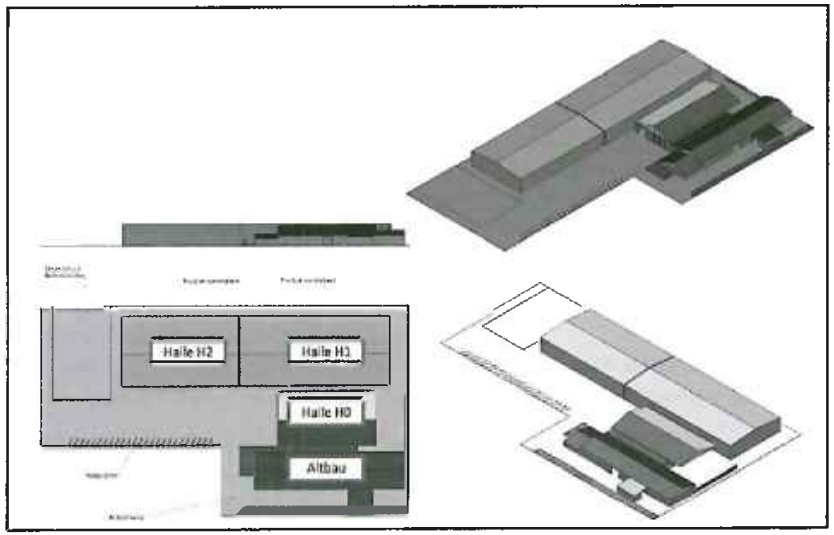


Bild 1.2: Objektplanung (Stand: Januar 2019)

In der direkten Nachbarschaft der zu überplanenden Flächen befinden sich gewerbliche Nutzungen, die als lärmtechnische Vorbelastung im Sinne der *TA Lärm* [1] zu betrachten sind. Südlich der Planung ist das Gelände einer Baumschule vorhanden; nördlich ist eine Tischlerei angesiedelt. Auf den Betriebsgrundstücken befinden sich ebenfalls Wohnhäuser, die als schutzbedürftig einzustufen sind.

Die Flächen sind gemäß Flächennutzungsplan teilweise als Mischnutzung (M) und teilweise als gewerbliche Nutzung (G) ausgewiesen; rechtsgültige Bebauungspläne existieren für den Bereich nicht. Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen wird für die Bebauung der Schutzanspruch von Mischgebieten (MI) und Gewerbegebieten (GE) entsprechend der Darstellung in Bild 1.3 festgelegt.

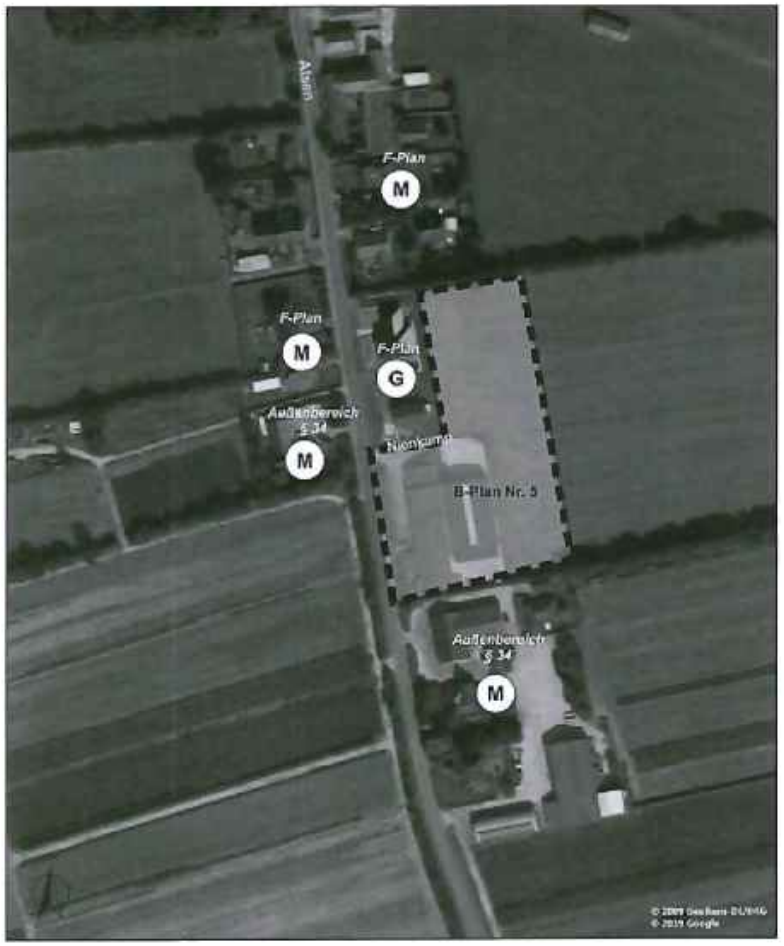


Bild 1.3: Übersichtslageplan mit Gebietsnutzungen

2 Gewerbelärm nach TA Lärm

2.1 Grundlagen der Beurteilung

Nach § 22 Abs. 1 Nr.1 und 2 *BImSchG* [3] sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass

- schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik zur Lärmminderung vermeidbar sind und
- nach dem Stand der Technik zur Lärmminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 *BImSchG* [3]) ist nach *TA Lärm* [1], *Abschnitt 3.2.1, Abs. 1* „*...sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung (Vor- + Zusatzbelastung) am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet.*" Für den üblichen Betrieb ist gemäß *TA Lärm* [1] von den Belastungen an einem mittleren Spitzentag auszugehen. Die Gesamtbelastung im Sinne der *TA Lärm* [1] *Abschnitt 2.4, Abs. 3* ist „*...die Belastung eines Immissionsortes, die von allen Anlagen hervorgerufen wird, für die die TA Lärm gilt.*"

Weiterhin heißt es in der *TA Lärm* [1] *Abschnitt 3.2.1, Abs. 2*: „*Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch [...] nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.*"

Nach *TA Lärm* [1] *Abschnitt 3.2.1, Abs. 3* soll „*...die Genehmigung wegen Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden, wenn dauerhoft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.*"

Die *TA Lärm* [1] *Abschnitt 7.2* berücksichtigt besondere Regelungen bei seltenen Ereignissen. Entsprechend der Ausführungen heißt es: „*Ist [...] zu erwarten, dass [...] an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht mehr als an zwei aufeinander folgenden Wochenenden, die Immissionsrichtwerte [...] nicht eingehalten werden können, kann eine Überschreitung [...] zugelassen werden.*" Die dazugehörigen Immissionsrichtwerte werden im *Abschnitt 6.3* der Vorschrift genannt.

2.2 Beurteilungszeiträume

Die Lärmeinwirkungen werden anhand eines Beurteilungspegels bewertet. Hierzu werden Geräusche mit stark schwankendem Schallpegel auf den Pegel eines konstanten Geräusches umgerechnet, der in dem Beurteilungszeitraum der Schallenergie des tatsächlichen Geräusches entspricht. Die Beurteilungszeiträume sind wie folgt definiert:

- Tag: von 06.00 bis 22.00 Uhr eine Beurteilungszeit von 16 Stunden
- Nacht: von 22.00 bis 06.00 Uhr eine Beurteilungszeit von 8 Stunden (maßgebend wird die lauteste Nachtstunde)

2.3 Immissionsorte / Immissionsrichtwerte

Lage der Immissionsorte

Die maßgeblichen Immissionsorte werden entsprechend der *TA Lärm* [1] im Einwirkungsbereich der Anlage festgelegt.

Die Immissionsorte liegen bei bebauten Flächen 0,5 m vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach *DIN 4109* [4]. Maßgebend ist hier die Bestandssituation des zu beurteilenden Gebäudes. Da die Immissionsrichtwerte Außenwerte darstellen, ist der Schutz der Wohnnutzung vor Gewerbelärm durch passiven Lärmschutz infolge von Bauteilverbesserungen gemäß *DIN 4109* [4], der an den Außenbauteilen der Gebäude ansetzt, in der Regel nicht möglich.

Immissionsorte in Außenwohnbereichen (Garten, Terrasse, Balkon) sind gemäß der *TA Lärm* [1] nicht maßgeblich zur Beurteilung.

Immissionsrichtwerte

Die Immissionsrichtwerte gemäß der *TA Lärm* [1] für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden zeigt *Tabelle 2.1*.

Bei der Bebauung der Nachbarschaft handelt es sich teils um ein Mischgebiet (MI), teils um ein Gewerbegebiet (GE). Maßgeblich für die vorliegende Situation sind die Zeilen 4 und 6 der *Tabelle 2.1*.

Tabelle 2.1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Nr.	Nutzungsart	Immissionsrichtwert			
		Beurteilungspegel		kurzzeitige Geräuschspitzen	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Kurgebiete, bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)	75 dB(A)	55 dB(A)
2	Reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)	80 dB(A)	55 dB(A)
3	Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55 dB(A)	40 dB(A)	85 dB(A)	60 dB(A)
4	Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD), Kerngebiete (MK)	60 dB(A)	45 dB(A)	90 dB(A)	65 dB(A)
5	Urbane Gebiete (MU)	63 dB(A)	45 dB(A)	93 dB(A)	65 dB(A)
6	Gewerbegebiete (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)	95 dB(A)	70 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Kurzzeitige Geräuschspitzen sind durch Einzelereignisse hervorgerufene Maximalwerte des Schalldruckpegels, die im bestimmungsgemäßen Betriebsablauf auftreten. Kurzzeitige Geräuschspitzen werden durch den Maximalpegel beschrieben. Für die einzelnen Immissionsorte werden die Maximalpegel jeweils aus der ungünstigsten Lage der Schallquelle zum Immissionsort berechnet.

Gemäß der *TA Lärm* [1] sind Ruhezeitenzuschläge von 6 dB(A) für Immissionsorte nach Nummer 1 bis 3 der *Tabelle 2.1* zu berücksichtigen:

- werktags von 06.00 – 07.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr und
- sonntags von 06.00 – 09.00 Uhr, 13.00 – 15.00 Uhr und 20.00 – 22.00 Uhr

In der vorliegenden Situation sind aufgrund der umliegenden Nutzungen keine Ruhezeitenzuschläge zu berücksichtigen.

Bei seltenen Ereignissen im Sinne der *TA Lärm* [1] betragen die Immissionsrichtwerte 70 dB(A) tags und 55 dB(AS) nachts. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage für die hier vorliegenden Gebietsnutzungen um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

3 Ermittlung der Geräuschemissionen

3.1 Allgemeines

Der gesamte zu erweiternde Betrieb ist entsprechend der Vorgaben der *TA Lärm* [1] als Zusatzbelastung zu betrachten. Nach den Bestimmungen der *TA Lärm* [1] sind andere gewerbliche Anlagen im Einwirkungsbereich der zu betrachteten Anlage als Vorbelastung zu berücksichtigen, sofern die berechneten Beurteilungspegel der Zusatzbelastung den dazugehörigen Immissionsrichtwert um weniger als 6 dB(A) unterschreiten. Im Einwirkungsbereich der gewerblichen Anlage ist eine Vorbelastung durch den südlich der Planung liegenden Baumschulbetrieb im Beurteilungszeitraum TAG vorhanden. Ob die Vorbelastung zu berücksichtigen ist, zeigen die Berechnungen im Abschnitt 4.2. Im Beurteilungszeitraum NACHT finden dort keine Betriebsvorgänge statt.

Die auf der Nordseite errichtete Tischlerei ist aufgrund der dortigen Betriebsvorgänge als schalltechnisch irrelevant zu sehen. Es handelt sich um einen Dienstleitungsbetrieb, der sich mit dem Einbau von Fertigfenstern, -türen, u.ä. beschäftigt; d.h. es wird auf Fertigprodukte zurückgegriffen. Bei dem Gebäude mit ca. 75 m² handelt es sich vielmehr um eine Lagerfläche, die an wenigen Tagen im Jahr genutzt wird.

3.2 Betriebsbeschreibung

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen wird der zu betrachtende gewerbliche Betrieb mit den maßgeblichen Emissionen der Mitarbeiter- und Besucherparkplätze, der An- und Auslieferung und der Produktionshallen betrachtet. Entsprechend der Auskunft des Betreibers sind keine außen liegenden Lüftungs- und Klimaanlagen vorgesehen.

Nach Neubau der Produktionshallen (H1, H2) soll der Lagerplatz an der Südseite der bestehenden neuen Halle (H0) aufgegeben werden; in der Halle (H0) selbst findet weiterhin Produktion statt. Im angrenzenden Altbau sollen zukünftig Büroräume untergebracht werden.

Die Modellierung der Situation erfolgt auf der Grundlage der ALK-Daten der Gemeinde Osterstedt und des Gestaltungskonzeptes der Objektplanung der Fa. Lindner GmbH vom Januar 2019. Ferner fließen Informationen aus den rechtsgültigen Bebauungsplänen und des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Osterstedt in das Modell ein. Aufgrund des ebenen Geländes wurde kein Höhenmodell erstellt.

Die Abbildung der Schallquellen basiert auf der Auskunft des Betreibers vom März 2019. Im Folgenden werden die Kürzel der Bezeichnung der Schallquellen erläutert:

- 1.1.xx Mitarbeiter- und Besucherparkplätze
- 2.1.xx An- und Auslieferung mit Lkw>7,5t
- 2.2.xx Abholung Abfallcontainer
- 3.x.xx Produktionshallen, Außenschallquellen

Die Oktavspektren aller Emittenten sind **Anhang 1.1** zu entnehmen. Die Lage der Schallquellen zu den Immissionsorten ist im **Anhang 1.2** enthalten.

3.2.1 Mitarbeiterparkplatz

Auf dem Betriebsgrundstück sind derzeit 13 Pkw-Stellplätze vorhanden. Zukünftig sollen zusätzliche Stellplätze entlang der westlichen Grundstücksgrenze entstehen; dort werden 25 Stellplätze berücksichtigt. Die Erschließung der Parkplätze erfolgt über eine Zu- und Ausfahrt an die Straße *Alsen.*

Derzeit sind 30 Beschäftigte angestellt. In der Produktion wird in zwei Schichten gearbeitet; fünf Personen beginnen den Arbeitstag vor 06.00 Uhr im Beurteilungszeitraum Nacht und beenden ihn zwischen 14.00 und 15.00 Uhr. Die zweite Schicht fängt zwischen 14.00 und 15.00 Uhr und endet nach 22.00 Uhr. Die übrigen Angestellten kommen zwischen 07.00 und 08.00 Uhr und arbeiten bis ca. 15.00 Uhr.

Zukünftig steigt die Anzahl der Beschäftigten, so dass im Zuge der Berechnungen von einer vollen Auslastung der Mitarbeiterparkplätze ausgegangen wird. Zusätzlich wird ein Besucher berücksichtigt.

Zum Schutz der an den geplanten Parkplatz P2 direkt angrenzenden Bebauung sind dort nächtliche Parkvorgänge auszuschließen. **Im Beurteilungszeitraum NACHT ist ausschließlich die Nutzung des bestehenden Parkplatzes P1 entlang der Straße *Alsen* zulässig, sofern kein abschirmender Lärmschutz an Parkplatz P2 installiert wird.**

Tabelle 3.1: Parkplatzbelegung

Uhrzeit	Parkplatz P1				Parkplatz P2			
	Hinfahrt	Abfahrt	Gesamt	Parkplatz-belegung	Hinfahrt	Abfahrt	Gesamt	Parkplatz-belegung
	[FzB/h]			[FzB/h u. Stlp.]	[FzB/h]			[FzB/h u. Stlp.]
				13				25
Beurteilungszeitraum NACHT, lauteste Nachtstunde								
vor 6 Uhr	13		13	1,0	/	/	/	/
Beurteilungszeitraum TAG								
07-08 Uhr					25		25	1,0
09-10 Uhr					1		1	0,0
10-11 Uhr						1	1	0,0
14-15 Uhr	13	13	26	2,0		25	25	1,0
Gesamt:	13	13	26		26	26	52	

Zuschläge nach Parkplatzlärmstudie

Die Oberfläche der Fahrgassen des Mitarbeiterparkplatzes wird in Betonsteinpflaster mit Fuge > 3 mm und breiter Fase berücksichtigt. Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden die Zuschläge der *Parkplatzlärmstudie* [5] für *‚Besucher- und Mitarbeiterparkplätze'* zum Ansatz gebracht. In diesen sind ebenfalls andere Schallquellen wie Türenschlagen und Motorstart auf dem Parkplatz enthalten.

- Zuschlag für Parkplatztyp: K_{PA} = 0,0 dB(A)
- Zuschlag für Impulshaltigkeit: K_I = 4,0 dB(A)
- Zuschlag für Fahrbahnoberfläche: K_{StrO} = 1,0 dB(A)

Die Parkplätze gehen als Flächenschallquellen in einer Höhe von 0,5 m über Gelände in die Berechnungen ein.

Tabelle 3.2: Emissionsdaten Mitarbeiter- und Besucherparkplätze (Flächenschallquellen)

Emittent	L_{W0} [dB(A)]	B [Anz.]	f [Stp/BO]	N (Mittel) [FzB/(BO*h)]	S [m²]	K_{PA} [dB]	K_I [dB]	K_D [dB]	K_{StrO} [dB]	L_{WA} [dB]	$L_{WA'}$ [dB/m²]	L_{WAmax} [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.1.01	63	13	1,0	0,13	381,5	0	4	1,51	1,0	80,6	54,8	98,1
1.1.02	63	25	1,0	0,14	936,3	0	4	3,01	1,0	85,0	55,3	98,1

Pkw-Zufahrten

Die Parkplatzzufahrt von der Straße *Alsen* wird entsprechend der Vorgaben der *Parkplatzlärmstudie* [5] in Anlehnung an die *RLS-90* [6] für eine Geschwindigkeit von 30 km/h und einer Betonsteinpflasteroberfläche (Fuge > 3 mm mit Fase) modelliert. Die Pkw-Fahrten gehen in einer Höhe von 0,5 m über dem Gelände in die Berechnungen ein.

Tabelle 3.3: Emissionsdaten Mitarbeiter- und Besucherparkplätze (Linienschallquellen)

Emittent	Vorgang	Ereignisse [Anzahl/24h]	Fahrweg [m]	$L_{WA',1h}$ [dB/m]	$L_{WA,1h}$ [dB]	L_{WA} [dB]	L_{WAmax} [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8
Pkw-Fahrt		*1*	*1,0*	*49,5*			
1.1.03	Pkw-Zufahrt (P1.)	*1*	*11,6*		*60,1*	*60,1*	
	06.00-22.00 Uhr	26				s. Anh 11	/
	05.00-06.00 Uhr	13					
1.1.04	Pkw-Ausfahrt (P2)	*1*	*47,0*		*66,2*	*66,2*	
	06.00-22.00 Uhr	52				s. Anh 11	

3.2.2 An- Auslieferung

Die Anlieferungszone ist an der Westseite der Produktionshalle H1 gemäß der Darstellung im Anhang 1.2 geplant. Im Zuge der lärmtechnischen Untersuchung werden für die An- und Auslieferung insgesamt 3 Lieferfahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht von >7,5t täglich als ungünstige Annahme im Beurteilungszeitraum TAG berücksichtigt. Zusätzlich wird eine Abfallabholung in die Berechnung eingestellt.

Entsprechend der Auskunft des Betreibers werden zukünftig ca. 10 Paletten am Tag geliefert. Zur Berücksichtigung eines ungünstigen Szenarios werden 10 Paletten je Fahrzeug berücksichtigt.

Die angegebenen Lieferzeiten im Beurteilungszeitraum TAG wurden frei gewählt und haben aufgrund der zeitlichen Mittelung auf den Beurteilungszeitraum keinen Einfluss auf das Berechnungsergebnis.

An- und Auslieferung (Schallquellen 2.1.x):

07.00 - 08.00 Uhr:	1 Lkw mit 10 Paletten
08.00 - 09.00 Uhr:	1 Lkw mit 10 Paletten
09.00 - 10.00 Uhr:	1 Lkw mit 10 Paletten

Abfallentsorgung (Schallquellen 2.2.xx):

10.00 – 11.00 Uhr:	1 Lkw mit 1 Container (Abholen)
11.00 – 12.00 Uhr:	1 Lkw mit 1 Container (Bringen)

3.2.2.1 Fahrwege der Lieferverkehre

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden die Fahrten der Lieferfahrzeuge auf dem Betriebsgrundstück beachtet. Die Emittenten werden in einer Höhe von 1,0 m über dem Gelände als Linienschallquellen entsprechend der Darstellung in **Anhang 1.2** berücksichtigt.

Für die Vorgänge werden Schallleistungspegel entsprechend des *Technischen Berichtes zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen...* [7] zugrunde gelegt.

Tabelle 3.4: Emissionsdaten Lkw-Fahrten

Emittent	Vorgang	Ereignisse [Anzahl/h]	Fahrweg [m]	$L_{WA',1h}$ [dB/m]	$L_{WA,1h}$ [dB]	L_{WA} [dB]	L_{WAmax} [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8
Lkw-Anfahrt (Lkw>7,5 t)		*1*	*1,0*	*63*	*63,0*		
2.1.01	An-/Auslieferung	*1*	*83,7*		*82,2*		
	07.00-08.00 Uhr	1				**82,2**	
	08.00-09.00 Uhr	1				**82,2**	108,0
	09.00-10.00 Uhr	1				**82,2**	
2.2.01	Abfallentsorgung	*1*	*83,7*		*82,2*		
	10.00-11.00 Uhr	1				**82,2**	
	11.00-12.00 Uhr	1				**82,2**	
Rangierfahrt (Lkw>7,5 t)		*1*	*1,0*	*68*	*68,0*		
2.1.02	An-/Auslieferung	*1*	*33,8*		*83,3*		
	07.00-08.00 Uhr	1				**83,3**	
	08.00-09.00 Uhr	1				**83,3**	108,0
	09.00-10.00 Uhr	1				**83,3**	
2.2.02	Abfallentsorgung	*1*	*33,8*		*83,3*		
	10.00-11.00 Uhr	1				**83,3**	
	11.00-12.00 Uhr	1				**83,3**	
Lkw-Abfahrt (Lkw>7,5 t)		*1*	*1,0*	*63*	*63,0*		
2.1.03	An-/Auslieferung	*1*	*64,2*		*81,1*		
	07.00-08.00 Uhr	1				**81,1**	
	08.00-09.00 Uhr	1				**81,1**	108,0
	09.00-10.00 Uhr	1				**81,1**	
2.2.03	Abfallentsorgung	*1*	*64,2*		*81,1*		
	10.00-11.00 Uhr	1				**81,1**	
	11.00-12.00 Uhr	1				**81,1**	

Zusätzlich werden die übrigen Lkw-Geräusche wie das Türenschlagen beim Ein- und Ausstieg des Fahrers sowie das Lkw-Anlassen in der lärmtechnischen Berechnung einbezogen.

Das Türenschlagen sowie das Lkw-Anlassen werden mit einer Einwirkzeit von 5,0 s je Einzelvorgang veranschlagt. Die Emittenten werden in einer Höhe von 2,0 m bzw. 1,0 m über dem Gelände als Punktschallquellen berücksichtigt.

Tabelle 3.5: Emissionsdaten Lkw-Geräusche (Türenschlagen, Anlassen)

Emittent	Vorgang	Ereignisse [Anzahl/h]	t_{einzel} [s]	t_{ges} [s]	$L_{WA,1h}$ [dB]	L_{WA} [dB]	L_{WAmax} [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8
Lkw-Türenschlagen (>7,5t)		*1*	*5*	*5*	*71,4*	*100*	
2.1.04	An-/Auslieferung						
	07.00-08.00 Uhr	2		10		*74,4*	
	08.00-09.00 Uhr	2		10		*74,4*	108,0
	09.00-10.00 Uhr	2		10		*74,4*	
2.2.04	Abfallentsorgung						
	10.00-11.00 Uhr	2		10		*74,4*	
	11.00-12.00 Uhr	2		10		*74,4*	
Lkw-Anlassen (>7,5t)		*1*	*5*	*5*	*71,4*	*100*	
2.1.05	An-/Auslieferung						
	07.00-08.00 Uhr	1		5		*71,4*	
	08.00-09.00 Uhr	1		5		*71,4*	107,0
	09.00-10.00 Uhr	1		5		*71,4*	
2.2.05	Abfallentsorgung						
	10.00-11.00 Uhr	1		5		*71,4*	
	11.00-12.00 Uhr	1		5		*71,4*	

3.2.2.2 Ent- / Beladen der Lkw

Die Anlieferungszone befindet sich auf der Westseite der geplanten Produktionshalle H1. Für die Berechnungen werden die Angaben des Betreibers verwendet. Die Ware wird auf Paletten, in Gitterboxen oder als Einzelstück geliefert und dem entsprechend teilweise per Hand ausgeladen. Zur Berücksichtigung der ungünstigsten Situation wird für alle drei Lieferfahrzeuge Palettenware modelliert.

Die Fahrten der Palettenhubwagen auf dem Wagenboden und die Überfahrten der Ladebordwand durch Palettenhubwagen werden entsprechend des *Technischen Berichtes zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen* [8] berücksichtigt. Die Einwirkzeit des Einzelvorganges umfasst je zwei Impulse und wird mit 5,0 s je Ereignis veranschlagt. Da es sich um eine Lastfahrt und eine Leerfahrt handelt, erfolgt eine Verdoppelung der Ereignisse.

Die Wagengeräusche sowie das Ent- / Beladen der Lkw werden in 1,0 m Höhe über dem Gelände als Flächenschallquellen zugrunde gelegt.

Tabelle 3.6: Emissionsdaten Lkw-Ladegeräusche

Emittent	Vorgang	Ereignisse (Anzahl/h)	Fläche (m^2)	$L_{WA",1h}$ (dB/m^2)	$L_{WA,1h}$ (dB)	L_{WA} (dB)	L_{WAmax} (dB)
1	2	3	4	6	5	7	8
Lkw-Wagenboden							
	Lkw-Wagenboden	*1*			*75,0*	*75,0*	
2.1.06	An-/Auslieferung						
	07.00-08.00 Uhr	20				**88,0**	106,0
	08.00-09.00 Uhr	20				**88,0**	
	09.00-10.00 Uhr	20				**88,0**	
Lkw-Ladebordwand							
	Paletten	*1*			*88,0*	*88,0*	
2.1.07	An-/Auslieferung						
	07.00-08.00 Uhr	20				**101,0**	114,0
	08.00-09.00 Uhr	20				**101,0**	
	09.00-10.00 Uhr	20				**101,0**	
Sonstige Ladegeräusche							
	Zuwegung Eingang	*1*			*75,0*	*75,0*	
2.1.08	An-/Auslieferung						
	07.00-08.00 Uhr	20				88,0	106,0
	08.00-09.00 Uhr	20				**88,0**	
	09.00-10.00 Uhr	20				**88,0**	

3.2.3 Entsorgung von Metallabfällen

Entsprechend der Auskunft des Betreibers werden die Abfall-Container einmal im Monat geleert. Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen wird eine Abholung des bei der Produktion anfallenden Abfalls durch einen Containerdienst zum Ansatz gebracht.

Für die Abholung des Containers werden die maßgeblichen Geräusche, die beim Absetzen und Aufnehmen des Containers entstehen, zugrunde gelegt.

Die Emittenten gehen als Punktsachallquellen in 1,0 m über dem Gelände in die Berechnungen ein. Für das Aufnehmen und Absetzen des Containers wird ein Schallleistungspegel von je L_{WA} = 100 dB(A) entsprechend des *Technischen Berichtes zur Untersuchung von Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen* [9] zugrunde gelegt. Für das Aufnehmen wird zusätzlich ein Impulszuschlag von 5 dB(A), für das Absetzen von 2 dB(A) hinzuaddiert. Die Einwirkzeit wird mit je 1,5 Minuten je Vorgang angegeben.

3.2.4 Produktionshallen

Derzeit sind zwei Produktionshallen auf dem Gelände untergebracht (Altbau und Neubau Halle H0); zukünftig ist der Neubau von zwei neuen Produktionshallen (H1, H2) geplant. Der Altbau wird zukünftig in Büroräume u.ä. umfunktioniert; die Produktion findet in dem bestehenden Neubau (H0) und in den zwei geplanten Hallen (H1, H2) statt.

Die Außenwände sowie das Dach des Neubaus (H0) bestehen aus Sandwichelementen. Im Dach sind Oberlichter eingebaut, die teilweise geöffnet werden können. Die geplanten Hallen (H1, H2) sollen ebenfalls in dieser Bauweise hergestellt werden.

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden folgende Bau-Schalldämmmaße für die Außenbauteile der Produktionshallen berücksichtigt:

- Außenwand, Dach: 30 dB
- Oberlicht, geöffnet: 0 dB

Für den Innenpegel innerhalb der Produktionshallen wird ein Innenschallpegel von 80 dB(A) in der Zeit zwischen 06.00 Uhr und 23.00 Uhr, d.h. eine Einwirkzeit von 17 Stunden täglich, zum Ansatz gebracht. Die teilweise öffenbaren Oberlichter gehen als Öffnungen mit einer Fläche von 10 m^2 für die Hallen H0 und H2 sowie von 15m^2 für die Halle H1 in die Berechnung ein.

Anschließend erfolgt die Berechnung der Abstrahlung der Gebäudehülle unter Berücksichtigung der genannten Grundlagen. Die sich daraus ergebenden flächenbezogenen Schallleistungspegel der Außenbauteile mit dem zugeordneten Frequenzspektrum sind **Anhang 1.1** zu entnehmen. Die grafische Darstellung ist in **Anhang 1.2** enthalten.

4 Ermittlung der Geräuschimmissionen

4.1 Bestimmung des Einwirkungsbereiches und der Immissionsorte

Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich der gewerblichen Anlage werden nach *TA Lärm* [1] in Verbindung mit *DIN ISO 9613-2* [2] berechnet. Die Beurteilung erfolgt anhand der Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [1] an den maßgebenden Immissionsorten im Einwirkungsbereich der gewerblichen Anlage.

Der Einwirkungsbereich der gewerblichen Anlage wird entsprechend Nr. 2.2 der *TA Lärm* [1] bestimmt. Er erstreckt sich über die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgeblichen Immissionsrichtwert liegt.

Die maßgebenden Immissionsorte an der bestehenden Bebauung werden in Tabelle 4.1 gezeigt. Diese werden entsprechend der Ortsbesichtigung vom März 2019 modelliert.

Tabelle 4.1: Maßgebende Immissionsorte im Untersuchungsbereich

Objekt	IO-Name	Gebietsnutzung	Bemerkung
Alsen 3	Als03.1	MI/MD	Einstufung in Anlehnung an F-Plan
	Als03.2		
Alsen 5	Als05.1	MI/MD	
Alsen 6	Als06.1	MI/MD	Lage im Außenbereich
Alsen 8	Als08.1	GE	Einstufung in Anlehnung an F-Plan
	Als08.2		
Alsen 10a	Als10a.1	MI/MD	
	Als10a.2		

4.2 Bestimmung der Beurteilungspegel

4.2.1 Zusatzbelastung ohne Lärmschutz

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden die im Abschnitt 3.2 maßgebenden Schallquellen (Parkplatz, Anlieferung, Produktion) mit den dort aufgeführten Schallleistungspegeln und Einwirkzeiten sowie lärmtechnischen Vorgaben berücksichtigt.

Die Oktavspektren aller Emittenten sind **Anhang 1.1** zu entnehmen. Die Lage der Schallquellen zu den Immissionsorten ist im **Anhang 1.2** enthalten.

Die berechneten Beurteilungspegel und Maximalpegel an den untersuchten Immissionsorten sind in der folgenden Tabelle 4.2 für die maßgebenden Geschosse enthalten. In Anhang 2.1 sind die dazugehörigen Teilpegel sowie die Beurteilungspegel für alle Geschosse dargestellt. Die Parameter der Ausbreitungsberechnung werden für den am Tag maßgeblichen Immissionsort *Als08.2* und für den in der Nacht maßgeblichen Immissionsort *Als06.1* dort aufgeführt.

Tabelle 4.2: Zusatzbelastung ohne Lärmschutz – Berechnungsergebnisse in dB(A)

Eingangsdaten			Beurteilungspegel						Maximalpegel					
			IRW		Lr		Überschreitung		IRW, max		Lr, max		Überschreitung	
IO-Nr.	Nutzung	Stock-werk	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Als03.1	MD	1.OG	60	45	49	38	-	-	90	65	70	58	-	-
Als03.2	MD	1.OG	60	45	43	39	-	-	90	65	68	57	-	-
Als05.1	MD	EG	60	45	41	35	-	-	90	65	64	54	-	-
Als06.1	MD	1.OG	60	45	41	41	-	-	90	65	52	35	-	-
Als08.1	GE	EG	65	50	54	37	-	-	95	70	73	52	-	-
Als08.2	GE	EG	65	50	54	37	-	-	95	70	77	52	-	-
Als10a.1	MD	EG	60	45	51	34	-	-	90	65	70	45	-	-
Als10a.2	MD	1.OG	60	45	48	35	-	-	90	65	67	38	-	-

1. Die Berechnungen zeigen, dass die Immissionsrichtwerte TAG der *TA Lärm* [1] an der gesamten Bebauung der Nachbarschaft um mindestens 9 dB(A) unterschritten werden. Pegelbestimmend für die Immissionsorte nördlich und westlich der gewerblichen Anlage sind die Emissionen der Lkw-An-/Auslieferung. Für die Bebauung südlich des Betriebsgrundstückes sind die durch die geöffneten Oberlichter dringenden Emissionen aus den Produktionshallen maßgeblich. Da die Immissionsrichtwerte um mehr als 6 dB(A) unterschritten werden, ist keine Vorbelastung zu berücksichtigen.

   Lärmschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

2. Die Berechnungen zeigen, dass die Immissionsrichtwerte NACHT der *TA Lärm* [1] an der nördlich und westlich des Betriebsgrundstückes liegenden Bebauung der Nachbarschaft um mindestens 7 dB(A) unterschritten werden. Pegelbestimmend für die Bebauung westlich der Straße sind die Emissionen des Parkplatzes P1; für die übrige Bebauung sind die durch die geöffneten Oberlichter dringenden Emissionen aus den Produktionshallen maßgeblich.

   An der Bebauung südlich des Betriebsgrundstückes wird der Immissionsrichtwert NACHT um 4 dB(A) unterschritten. Diese Betriebsleiterwohnung liegt jedoch auf dem Betriebsgrundstück der Baumschule, so dass die Emissionen des Baumschulbetriebes für diese nicht zu betrachten sind. Entsprechend der Auskunft des Betreibers der Baumschule findet im Beurteilungszeitraum NACHT zwischen 22.00 und 06.00 Uhr kein Betrieb statt. Hier entspricht die Zusatzbelastung der Gesamtbelastung.

   Lärmschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

3. Entsprechend der Berechnungsergebnisse werden Maximalpegel bis 70 dB(A) tags infolge der kurzzeitigen Geräuschspitzen während der Anlieferungen erreicht. Für den Beurteilungszeitraum TAG werden damit die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [1] an allen Immissionsorten unterschritten. Würden für eine Nachtanlieferung die Tages-Maximalpegel auf den Beurteilungszeitraum NACHT übertragen, lägen die kurzzeitigen Geräuschspitzen über dem Immissionsrichtwert NACHT von 65 dB(A) für Mischgebiete (MI).

Da eine Abschirmung der Fahrten die Lieferfahrzeuge zu der Bebauung auf der Westseite der Straße *Alsen* nicht möglich ist, ist eine An-/Auslieferung im Beurteilungszeitraum NACHT zwischen 22.00 und 06.00 Uhr auszuschließen.

4. Entsprechend der Berechnungsergebnisse werden Maximalpegel bis 77 dB(A) tags infolge der kurzzeitigen Geräuschspitzen beim Türenschlagen auf dem Parkplatz P2 erreicht. Für den Beurteilungszeitraum TAG werden damit die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [1] an allen Immissionsorten unterschritten. Würden für eine Nachtnutzung des Parkplatzes P2 die Tages-Maximalpegel auf den Beurteilungszeitraum NACHT übertragen, lägen die kurzzeitigen Geräuschspitzen über dem Immissionsrichtwert NACHT von 70 dB(A) für Gewerbegebiete (GE).

   Die Nutzung des Parkplatzes P2 ist im Beurteilungszeitraum NACHT zwischen 22.00 und 06.00 Uhr unzulässig.

   Alternativ ist die Installation einer Lärmschutzwand entlang der westlichen Grundstücksgrenze am Parkplatzes P2 mit einer Höhe von 1,50 m über dem Parkplatzniveau und einer Länge von 50 m erforderlich. Die Betrachtung ist im Abschnitt 4.2.2 enthalten.

   Die Lärmschutzmaßnahmen werden im Abschnitt 5 erläutert.

4.2.2 Zusatzbelastung mit abschirmenden Lärmschutz

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden die im Abschnitt 3.2 maßgebenden Schallquellen (Parkplatz, Produktion) mit den dort aufgeführten Schallleistungspegeln sowie lärmtechnischen Vorgaben berücksichtigt. Die Lärmschutzwand gemäß Bild 5.1 geht mit einer Höhe von 1,50 m über dem Parkplatzniveau in die Berechnungen ein. Auf dem Parkplatz P2 werden 15 FzB/h entsprechend der vergrößerten Anzahl der Beschäftigten in der Zeit zwischen 22.00 und 23.00 Uhr berücksichtigt.

Die berechneten Beurteilungspegel und Maximalpegel an den untersuchten Immissionsorten sind in der folgenden Tabelle 4.3 für die maßgebenden Geschosse enthalten. In **Anhang 2.2** sind die Beurteilungspegel für alle Geschosse sowie die Teilpegel und Parameter der Ausbreitungsberechnung für den Immissionsort *Als08.2* dargestellt.

Tabelle 4.3: Zusatzbelastung mit Lärmschutz – Berechnungsergebnisse in dB(A)

Eingangsdaten			Beurteilungspegel			Maximalpegel		
			IRW	Lr	Überschreitung	IRW, max	Lr, max	Überschreitung
ID-Nr.	Nutzung	Stock-werk	Nacht dB(A)	Nacht dB(A)	Nacht dB(A)	Nacht dB(A)	Nacht dB(A)	Nacht dB(A)
Als03.1	MD	1.OG	45	40	-	65	58	-
Als03.2	MD	1.OG	45	39	-	65	57	-
Als05.1	MD	EG	45	38	-	65	54	-
Als06.1	MD	1.OG	45	41	-	65	39	-
Als08.1	GE	EG	50	45	-	70	67	-
Als08.2	GE	EG	50	46	-	70	66	-
Als10a.1	MD	EG	45	41	-	65	60	-
Als10a.2	MD	1.OG	45	38	-	65	57	-

1. Die Berechnungen zeigen, dass die Immissionsrichtwerte NACHT der *TA Lärm* [1] unter der Berücksichtigung der Lärmschutzwand entlang des Parkplatzes an der gesamten Bebauung der Nachbarschaft um mindestens 4 dB(A) unterschritten werden.
2. Entsprechend der Berechnungsergebnisse werden Maximalpegel bis 67 dB(A) infolge der kurzzeitigen Geräuschspitzen beim Türenschlagen auf dem Parkplatz P2 erreicht. Somit wird der Immissionsrichtwert NACHT von 70 dB(A) für Gewerbegebiete (GE) unterschritten.

   Die Lärmschutzwand nach Bild 5.1 ist zur Ermöglichung einer Nachtnutzung des Parkplatzes P2 geeignet.

   Die Lärmschutzmaßnahmen werden im Abschnitt 5 erläutert.

5 Lärmschutzmaßnahmen

Zur Einhaltung des aktuellen Standes der Technik und zur Einhaltung der zulässigen Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [1] sind Lärmschutzmaßnahmen baulicher und organisatorischer Art vorzunehmen. Folgende Lärmschutzmaßnahmen sind erforderlich:

Anlieferung:

1. Die An-/Auslieferung ist ausschließlich im Beurteilungszeitraum TAG zwischen 06.00 und 22.00 Uhr möglich. Lärmschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

2. Eine Nacht-An-/Auslieferung zwischen 22.00 und 06.00 Uhr ist aufgrund der kurzzeitigen Geräuschspitzen der Lieferfahrzeuge mit Druckluftbremse während der Fahrten auf dem Gelände auszuschließen.

Mitarbeiterparkplatz:

1. Entsprechend des aktuellen Standes der Technik ist die Fahrgassenoberfläche der Mitarbeiterparkplätze mindestens in Betonsteinpflaster mit Fuge > 3 mm und breiter Fase zu gestalten.

2. Die Nutzung des Parkplatzes P2 im Beurteilungszeitraum NACHT zwischen 22.00 und 06.00 Uhr ist ohne abschirmende Lärmschutzmaßnahmen unzulässig.

   Zur Ermöglichung einer Nutzung des Parkplatzes P2 im Beurteilungszeitraum NACHT ist die Installation einer Lärmschutzwand entlang der westlichen Grundstücksgrenze mit einer Höhe von 1,50 m über dem Parkplatzniveau und einer Mindestlänge von 50 m nach Bild 5.1 erforderlich.

   Bei der Installation der Lärmschutzwand sind geeignete Materialien zu verwenden, die eine Dichtigkeit und Langlebigkeit der Abschirmung gewährleisten. Zur Erbringung einer wirksamen Schalldämmung muss das Gewicht der Lärmschutzwand mindestens 10 kg/m² betragen. Die Oberfläche der Lärmschutzwand darf reflektierend ausgebildet werden; dies entspricht der Schallabsorption nach *DIN EN 1793-1* [10] in Gruppe A1 [DLa < 4 dB]). Die Luftschalldämmung muss mindestens der Gruppe B2 [DL_R 15 bis 24 dB] entsprechen.

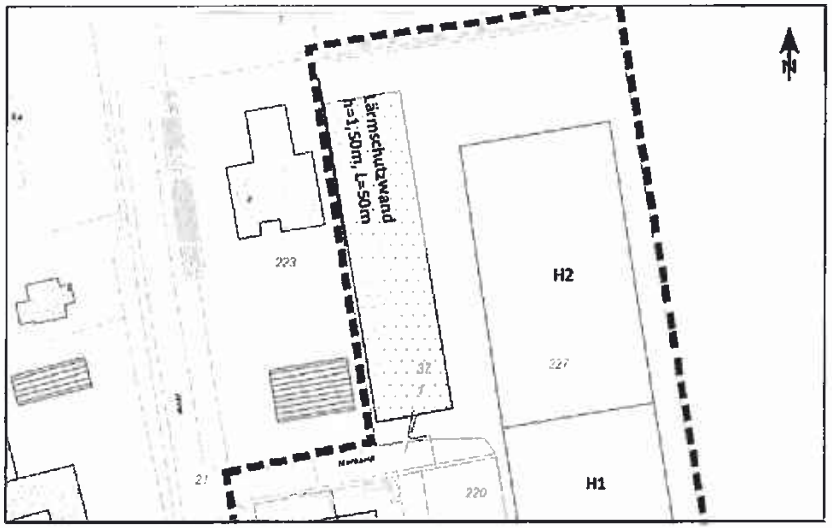


Bild 5.1: Darstellung der Lärmschutzwand

6 Ergänzende Hinweise

6.1 Fremdgeräusche

Im Einwirkungsbereich der Anlage ist mit Fremdgeräuschen durch Straßenverkehr der Straße *Alsen* zu rechnen. Eine Verdeckung der Anlagengeräusche durch Fremdgeräusche ist nicht zu erwarten.

6.2 Qualität der Prognose

Bei der Ermittlung der Schallleistungspegel wurden Literaturangaben mit dem oberen Emissionskennwert zugrunde gelegt. Die berechneten Beurteilungspegel sind daher als maximal zu erwartende Geräuschbelastungen an der oberen Grenze des Unsicherheitsbereiches anzusehen.

7 Zusammenfassung und Empfehlung

7.1 Ausgangssituation

In der Gemeinde Osterstedt ist über den B-Plan Nr. 5 „Gewerbegebiet Nienkamp" die Entwicklung eines Gewerbegebietes auf zurzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen geplant. Der vorhandene Gewerbebetrieb Fa. Lindner CNC-Drehen-Fräsen-Industrietechnik plant dort die Erweiterung des Betriebes.

Im Rahmen der Erweiterung ist die durch Gewerbe bedingte Immissionsbelastung an den maßgebenden Immissionsorten der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung der Nachbarschaft nachzuweisen. Die Berechnung erfolgt nach *TA Lärm* [1] in Verbindung mit *DIN ISO 9613-2* [2]. Sofern die Immissionsrichtwerte überschritten werden, sind Lärmschutzmaßnahmen zu ermitteln.

7.2 Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen wird der zu betrachtete gewerbliche Betrieb mit den maßgeblichen Emissionen der Besucherparkplätze, der An- und Auslieferung und der Produktionshallen betrachtet. Die Abbildung der Schallquellen basiert auf der Auskunft des Betreibers vom März 2019.

Die Modellierung der Situation erfolgt auf der Grundlage der ALK-Daten der Gemeinde Osterstedt und des Gestaltungskonzeptes der Objektplanung der Fa. Lindner GmbH vom Januar 2019. Für die Zuordnung des Schutzanspruches der schutzbedürftigen Bebauung wird der Flächennutzungsplan der Gemeinde Osterstedt hinzugezogen.

Im Einwirkungsbereich der betrachteten gewerblichen Anlage sind weitere gewerbliche Betriebe vorhanden, die nach den Bestimmungen der *TA Lärm* [1] als Vorbelastung zu berücksichtigen sind, sofern die berechneten Beurteilungspegel der Zusatzbelastung den dazugehörigen Immissionsrichtwert um weniger als 6 dB(A) unterschreiten. Südlich der Planung liegt ein Baumschulbetrieb, der ausschließlich im Beurteilungszeitraum TAG arbeitet. Die Tischlerei wird aufgrund der Betriebsbeschreibung durch den Betreiber als schalltechnische irrelevant eingestuft (s. Abschnitt 3.1).

Die Berechnungen für den Beurteilungszeitraum TAG zeigen, dass unter der Berücksichtigung aller maßgeblichen Schallquellen die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [1] an allen Immissionsorten um mindestens 9 dB(A) unterschritten werden.

Da die Immissionsrichtwerte um mehr als 6 dB(A) unterschritten werden, ist keine Vorbelastung zu berücksichtigen. Lärmschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich. Auch bei der Verdoppelung der berücksichtigten Betriebsvorgänge ist eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte weiterhin um 6 dB(A) zu erwarten, so dass umfangreiche Emissionsreserven für den gewerblichen Betrieb sowie Konflikte mit der Nachbarschaft zu erwarten sind.

Die Berechnungen für den Beurteilungszeitraum NACHT zeigen, dass unter der Berücksichtigung aller maßgeblichen Schallquellen die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [1] an allen Immissionsorten um mindestens 4 dB(A) unterschritten werden, sofern keine Nutzung des neu geplanten Parkplatzes P2 im Beurteilungszeitraum NACHT zwischen 22.00 und 06.00 Uhr erfolgt.

Zur Ermöglichung einer Nachtnutzung des Parkplatzes P2 zwischen 22.00 und 06.00 Uhr ist die Installation einer Lärmschutzwand entlang der westlichen Grundstücksgrenze nach Bild 5.1 mit einer Höhe von 1,50 m über dem Parkplatzniveau und einer Länge von mindestens 50 m zum Schutz des Wohnhauses *Alsen 8* erforderlich.

Auch bei der Verdoppelung der berücksichtigten Betriebsvorgänge im Beurteilungszeitraum NACHT ist eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte weiterhin zu erwarten.

Infolge der kurzzeitigen Geräuschspitzen der Lieferfahrzeuge, z.B. Lkw-Druckluftbremse und Entladegeräusche, ist eine Nacht-An- und Auslieferung zwischen 22.00 und 06.00 Uhr unzulässig.

Alle Lärmschutzmaßnahmen werden im Abschnitt 5 weitergehend beschrieben.

7.3 Fazit

Entsprechend der Vorgaben des *BImSchG* [3] sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass nach dem Stand der Technik zur Lärmminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Mit den ermittelten Lärmschutzmaßnahmen wird die Einhaltung des aktuellen Standes der Technik gewährleistet, so dass aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken gegen die Erweiterung des Betriebes im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 5 bestehen. Geringe Abweichungen zu der berücksichtigten Planung, z.B. Verschiebung der Produktionshallen, haben keinen relevanten Einfluss auf die Situation.

Die Festsetzung der Fahrgassenoberfläche sowie die Festsetzung der Fläche mit der Umgrenzung für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des *BImSchG* [3] im Bereich des neu geplanten Mitarbeiterparkplatzes P2 können in die Festsetzungen zum B-Plan Nr. 5 einfließen. Die übrigen organisatorischen Lärmschutzmaßnahmen sind im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu berücksichtigen.

Zusätzliche Hinweise:

Sollten im Zuge der weiteren Planung doch außen liegende haustechnische Anlagen installiert werden, sind sie möglichst an der Ostseite der Produktionshalle H2 zu installieren; ein Schallgutachter ist hinzuzuziehen.

Sollten Fahnenmasten installiert werden, sind sie entsprechend des aktuellen Standes der Technik mit innenliegenden Hissvorrichtungen mit einem freibeweglichen Kragarm auszustatten. Die Fahnen sind in der Regel durch außen liegende Gewichte beschwert, so dass impulshaltige Geräusche beim Schlagen des Gewichtes gegen die Aluminiumpfosten entstehen können. Bei der Befestigung der Fahnen an den Fahnenmasten sind diese Geräusche auszuschließen, z.B. durch Gummiummantelung des Gewichtes u.ä.

Aufgestellt: Neumünster, 28. März 2019

gez.

i.A. Katharina Schlotfeldt
Dipl.-Ing. (FH)

Wasser- und Verkehrs- Kontor

gez.

ppa. Michael Hinz
Dipl.-Ing. (FH)

WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
T: 04321-260 27-0 F: 04321-260 27-99

8 Literaturverzeichnis

[1] *Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) - Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz.*

[2] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN ISO 9613-2*, 1999.

[3] BGBl. I S.3830, *Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG*, 26.09.2002.

[4] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 4109*, 2016.

[5] Bayerisches Landesamt für Umwelt, *Parkplatzlärmstudie*, Augsburg, 2007.

[6] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, 1990.

[7] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, *Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3*, Wiesbaden, 2005.

[8] Hessische Landesanstalt für Umwelt, *Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz Heft 192*, Wiesbaden, 1995.

[9] H. L. f. U. u. Geologie, „Technischer Bericht zur Untersuchung von Geräuschen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen, Heft 1," Wiesbaden, 2002.

[10] DIN EN 1793-1:2013-04, Lärmschutzvorrichtungen an Straßen - Prüfverfahren zur Bestimmung der akustischen Eigenschaften - Teil 1: Produktspezifische Merkmale der Schallabsorption, 04.2013.

Gemeinde Osterstedt, Aufstellung B-Plan Nr. 5, Erweiterung Gewerbebetrieb Nienkamp 2
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Zusatzbelastung oLS

Legende

Objekt- Nr.		Nummer der Schallquelle
Schallquelle		Name der Schallquelle
Gruppe		Zugehörigkeit zur Gruppe
Quell- typ		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Höhe	m ü NN	Höhe ü NN
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m²
Lw dB(A)		Anlagenleistung
KI	dB(A)	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB(A)	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
LwMax dB(A)		Spitzenpegel
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Gemeinde Osterstedt, Aufstellung B-Plan Nr. 5, Erweiterung Gewerbebetrieb Nienkamp 2
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Zusatzbelastung oLS

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Quell-typ	Höhe	l oder S	L'w	Lw	KI	KT	Ko	LwMax	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
				m ü NN	m,m²	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1.1.01	Parkplatz P1	Zusatzbelastung	Parkplatz	0,50	381,5	54,8	80,6	0,0	0,0	0,0	98,1	64,0	75,6	68,1	72,6	72,7	73,1	70,4	64,2
1.1.02	Parkplatz P2	Zusatzbelastung	Parkplatz	0,50	936,3	55,3	85,0	0,0	0,0	0,0	98,1	68,3	79,9	72,4	76,9	77,0	77,4	74,7	68,5
1.1.03	Pkw-Zufahrt P1	Zusatzbelastung	Linie	0,50	11,6	49,5	60,2	0,0	0,0	0,0		45,0	49,0	51,0	53,0	55,0	53,0	48,0	40,0
1.1.04	Pkw-Zufahrt P2	Zusatzbelastung	Linie	0,50	47,0	49,5	66,2	0,0	0,0	0,0		51,1	55,1	57,1	59,1	61,1	59,1	54,1	46,1
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Zusatzbelastung	Linie	1,00	83,7	63,0	82,2	0,0	0,0	0,0	108,0	53,2	66,9	68,6	73,6	77,5	77,3	72,3	66,4
2.1.02	Lkw-Rangierfahrt	Zusatzbelastung	Linie	1,00	33,8	68,0	83,3	0,0	0,0	0,0	108,0	54,2	67,9	69,7	74,6	78,6	78,4	73,4	67,4
2.1.03	Lkw-Abfahrt	Zusatzbelastung	Linie	1,00	64,2	63,0	81,1	0,0	0,0	0,0	108,0	52,0	65,7	67,4	72,4	76,4	76,1	71,2	65,2
2.1.04	Lkw-Türenschlagen	Zusatzbelastung	Punkt	2,00		100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	108,0	67,0	77,0	84,0	90,0	93,0	94,0	94,0	92,0
2.1.05	Lkw-Anlassen	Zusatzbelastung	Punkt	1,00		100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	107,0	81,6	85,6	89,6	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6
2.1.06	Lkw-Wegenboden	Zusatzbelastung	Fläche	1,00	20,0	62,0	75,0	0,0	0,0	0,0	106,0	48,1	55,8	61,4	66,3	70,0	70,3	66,4	53,6
2.1.07	Lkw-Ladebordwand	Zusatzbelastung	Fläche	1,00	4,6	81,4	88,0	0,0	0,0	0,0	114,0	61,1	68,8	74,4	79,3	83,0	83,3	79,4	66,6
2.1.08	Zuwegung Eingang	Zusatzbelastung	Fläche	1,00	3,9	69,1	75,0	0,0	0,0	0,0	106,0	48,1	55,8	61,4	66,3	70,0	70,3	66,4	53,6
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Zusatzbelastung	Linie	1,00	83,7	63,0	82,2	0,0	0,0	0,0	108,0	53,2	66,9	68,6	73,6	77,5	77,3	72,3	66,4
2.2.02	Lkw-Rangierfahrt	Zusatzbelastung	Linie	1,00	33,8	68,0	83,3	0,0	0,0	0,0	108,0	54,2	67,9	69,7	74,6	78,6	78,4	73,4	67,4
2.2.03	Lkw-Abfahrt	Zusatzbelastung	Linie	1,00	64,2	63,0	81,1	0,0	0,0	0,0	108,0	52,0	65,7	67,4	72,4	76,4	76,1	71,2	65,2
2.2.04	Lkw-Türenschlagen	Zusatzbelastung	Punkt	2,00		100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	108,0	67,0	77,0	84,0	90,0	93,0	94,0	94,0	92,0
2.2.05	Lkw-Anlassen	Zusatzbelastung	Punkt	1,00		100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	107,0	81,6	85,6	89,6	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6
2.2.06	Container aufnehmen	Zusatzbelastung	Punkt	1,00		100,0	100,0	5,0	0,0	0,0	109,0	83,7	85,5	90,5	94,1	93,9	94,2	87,0	80,9
2.2.07	Container absetzen	Zusatzbelastung	Punkt	1,00		100,0	100,0	2,0	0,0	0,0	106,0	83,0	87,5	89,2	93,2	94,4	94,8	87,3	80,1
3.0.01	H0, Südfassade	Zusatzbelastung	Fläche	3,00	148,0	39,7	61,4	0,0	0,0	3,0			39,0	49,6	57,1	58,2	50,8		
3.0.02	H0, Ostfassade	Zusatzbelastung	Fläche	3,00	205,4	39,7	62,8	0,0	0,0	3,0			40,4	51,0	58,5	59,6	52,2		
3.0.03	H0, Nordfassade	Zusatzbelastung	Fläche	3,00	148,3	39,7	61,4	0,0	0,0	3,0			39,0	49,6	57,1	58,2	50,8		
3.0.04	H0, Dach	Zusatzbelastung	Fläche	6,00	832,6	39,7	68,9	0,0	0,0	0,0			46,5	57,1	64,6	65,7	58,3		
3.0.05	H0, Dach Öffnung	Zusatzbelastung	Fläche	6,00	10,0	77,0	87,0	0,0	0,0	0,0		39,1	49,2	61,7	72,1	75,3	71,5	86,3	69,2
3.1.01	H1, Südfassade	Zusatzbelastung	Fläche	3,50	209,1	39,7	62,9	0,0	0,0	3,0			40,5	51,1	58,6	59,7	52,3		
3.1.02	H1, Ostfassade	Zusatzbelastung	Fläche	3,50	434,0	39,7	66,1	0,0	0,0	3,0			43,7	54,2	61,8	62,8	55,5		

Gemeinde Osterstedt, Aufstellung B-Plan Nr. 5, Erweiterung Gewerbebetrieb Nienkamp 2
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Zusatzbelastung oLS

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Quell-typ	Höhe	l oder S	L'w	Lw	KI	KT	Ko	LwMax	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
				m ü NN	m,m²	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
3.1.03	H1, Westfassade	Zusatzbelastung	Fläche	3,50	434,4	39,7	66,1	0,0	0,0	3,0			43,7	54,2	61,8	62,8	55,5		
3.1.04	H1, Dach	Zusatzbelastung	Fläche	7,00	1837,0	39,7	72,4	0,0	0,0	0,0			50,0	60,5	68,1	69,1	61,7		
3.1.05	H1, Dach Öffnung	Zusatzbelastung	Fläche	7,00	15,0	77,0	88,8	0,0	0,0	0,0		40,9	51,0	63,5	73,9	77,1	73,3	88,1	71,0
3.2.01	H2, Ostfassade	Zusatzbelastung	Fläche	3,50	387,8	39,7	65,6	0,0	0,0	3,0			43,2	53,8	61,3	62,3	55,0		
3.2.02	H2, Nordfassade	Zusatzbelastung	Fläche	3,50	206,3	39,7	62,9	0,0	0,0	3,0			40,5	51,0	58,6	59,6	52,2		
3.2.03	H2, Westfassade	Zusatzbelastung	Fläche	3,50	386,8	39,7	65,8	0,0	0,0	3,0			43,2	53,7	61,3	62,3	55,0		
3.2.04	H2, Dach	Zusatzbelastung	Fläche	7,00	1632,5	39,7	71,8	0,0	0,0	0,0			49,4	60,0	67,5	68,6	61,2		
3.2.05	H2, Dach Öffnung	Zusatzbelastung	Fläche	7,00	10,0	77,0	87,0	0,0	0,0	0,0		39,1	49,2	61,7	72,1	75,3	71,5	86,3	69,2

Gemeinde Osterstedt, Aufstellung B-Plan Nr. 5, Erweiterung Gewerbebetrieb Nienkamp 2
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
Zusatzbelastung oLS

Legende

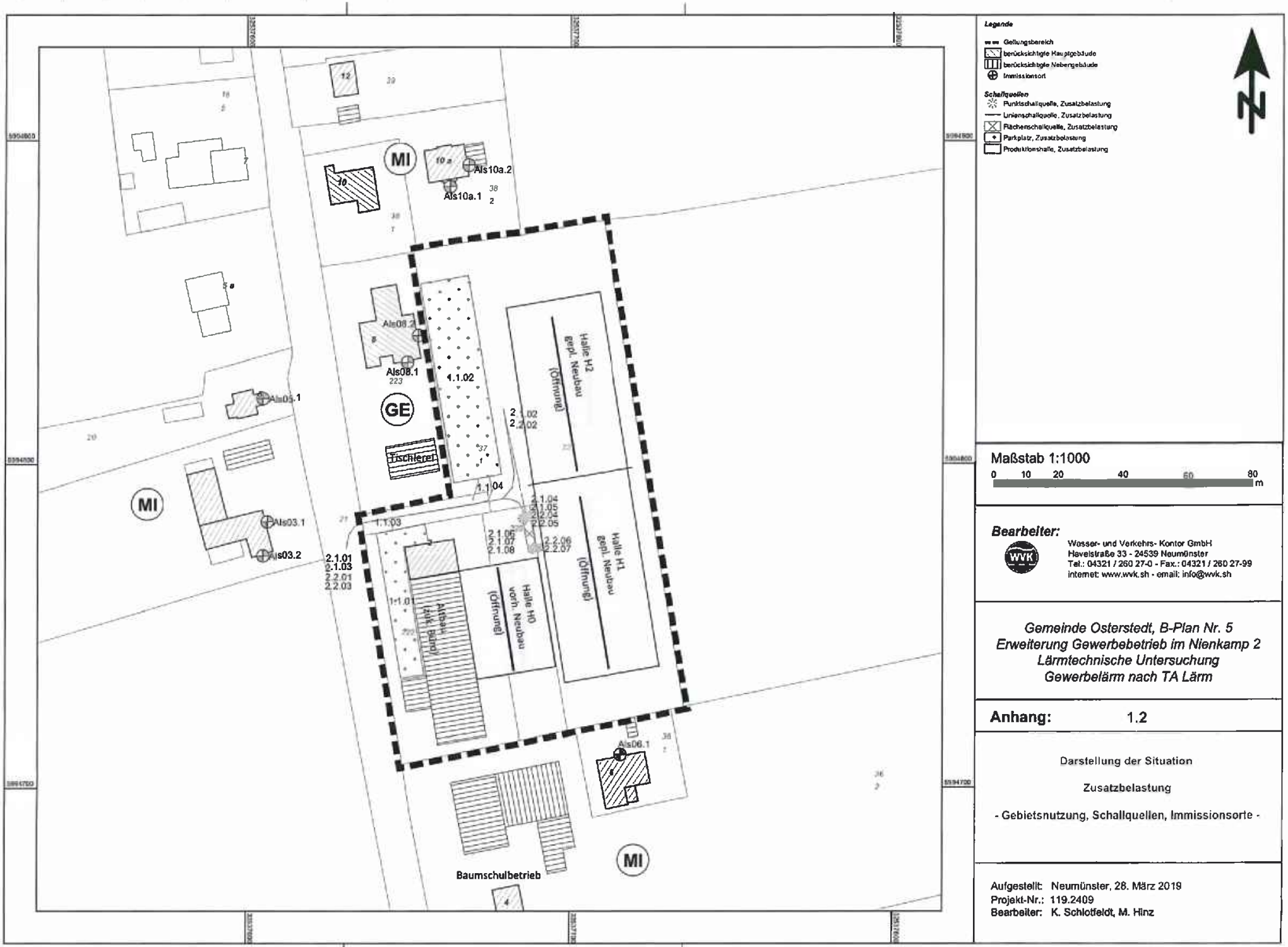
Objekt- Nr.		Objektname
Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw dB(A)		Anlagenleistung
5-6 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in diesem Zeitraum (je Stunde) (Anlagenleistung)
6-7 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

Gemeinde Osterstedt, Aufstellung B-Plan Nr. 5, Erweiterung Gewerbebetrieb Nienkamp 2
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
Zusatzbelastung oLS

Objekt-Nr.	Schallquelle	Lw	5-6 Uhr	6-7 Uhr	7-8 Uhr	8-9 Uhr	9-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1.1.01	Parkplatz P1	80,6	80,6									83,7								
1.1.02	Parkplatz P2	85,0			85,0				78,0			85,0								
1.1.03	Pkw-Zufahrt P1	60,2	60,2									63,2								
1.1.04	Pkw-Zufahrt P2	66,2			66,2				59,2			66,2								
2.1.01	Lkw-Anfahrt	82,2			82,2	82,2	82,2													
2.1.02	Lkw-Rangierfahrt	83,3			83,3	83,3	83,3													
2.1.03	Lkw-Abfahrt	81,1			81,1	81,1	81,1													
2.1.04	Lkw-Türenschlagen	100,0			74,4	74,4	74,4													
2.1.05	Lkw-Anlassen	100,0			71,4	71,4	71,4													
2.1.06	Lkw-Wagenboden	75,0			88,0	88,0	88,0													
2.1.07	Lkw-Ladebordwand	88,0			101,0	101,0	101,0													
2.1.08	Zuwegung Eingang	75,0			88,0	88,0	88,0													
2.2.01	Lkw-Anfahrt	82,2						82,2	82,2											
2.2.02	Lkw-Rangierfahrt	83,3						83,3	83,3											
2.2.03	Lkw-Abfahrt	81,1						81,1	81,1											
2.2.04	Lkw-Türenschlagen	100,0						74,4	74,4											
2.2.05	Lkw-Anlassen	100,0						71,4	71,4											
2.2.06	Container aufnehmen	100,0						84,0												
2.2.07	Container absetzen	100,0							84,0											
3.0.01	H0, Südfassade	61,4		61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4
3.0.02	H0, Ostfassade	62,8		62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8
3.0.03	H0, Nordfassade	61,4		61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4
3.0.04	H0, Dach	68,9		68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9
3.0.05	H0, Dach Öffnung	87,0		87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0
3.1.01	H1, Südfassade	62,9		62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9
3.1.02	H1, Ostfassade	66,1		66,1	66,1	66,1	66,1	66,1	66,1	66,1	66,1	66,1	66,1	66,1	66,1	66,1	66,1	66,1	66,1	66,1

Gemeinde Osterstedt, Aufstellung B-Plan Nr. 5, Erweiterung Gewerbebetrieb Nienkamp 2
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
Zusatzbelastung oLS

Objekt-Nr.	Schallquelle	Lw	5-6 Uhr	6-7 Uhr	7-8 Uhr	8-9 Uhr	9-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
3.1.03	H1, Westfassade	66,1		66,1	66,1	66,1	66,1	66,1	66,1	66,1	66,1	66,1	66,1	66,1	66,1	66,1	66,1	66,1	66,1	66,1
3.1.04	H1, Dach	72,4		72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4
3.1.05	H1, Dach Öffnung	88,8		88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8
3.2.01	H2, Ostfassade	65,6		65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6
3.2.02	H2, Nordfassade	62,9		62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9
3.2.03	H2, Westfassade	65,6		65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6
3.2.04	H2, Dach	71,8		71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8
3.2.05	H2, Dach Öffnung	87,0		87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0



Bearbeiter:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Haveistraße 33 - 24539 Neumünster
Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

Gemeinde Osterstedt, B-Plan Nr. 5
Erweiterung Gewerbebetrieb im Nienkamp 2
Lärmtechnische Untersuchung
Gewerbelärm nach TA Lärm

Anhang: 1.2

Darstellung der Situation

Zusatzbelastung

- Gebietsnutzung, Schallquellen, Immissionsorte -

Aufgestellt: Neumünster, 28. März 2019
Projekt-Nr.: 119.2409
Bearbeiter: K. Schlotfeldt, M. Hinz

Gemeinde Osterstedt, Aufstellung B-Plan Nr. 5, Erweiterung Gewerbebetrieb Nienkamp 2
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Beurteilungspegel und Maximalpegel
Zusatzbelastung oLS

Objekt-Nr.	Nutzung	SW	Gelände-höhe	Höhe fO	IRW,T	IRW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	IRW,T,max	IRW,N,max	LT,max	LN,max	LT,max,diff	LN,max,diff
			m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Als03.1	MD	EG	0,00	1,60	60	45	48,4	38,2	---	---	90	65	69	58	---	---
Als03.1	MD	1.OG	0,00	4,40	60	45	49,2	38,4	---	---	90	65	70	58	---	---
Als03.2	MD	EG	0,00	1,60	60	45	41,3	38,4	---	---	90	65	68	57	---	---
Als03.2	MD	1.OG	0,00	4,40	60	45	43,3	38,6	---	---	90	65	68	57	---	---
Als05.1	MD	EG	0,00	1,60	60	45	41,0	34,5	---	---	90	65	64	54	---	---
Als06.1	MD	EG	0,00	1,60	60	45	37,5	36,9	---	---	90	65	51	35	---	---
Als06.1	MD	1.OG	0,00	4,40	60	45	40,9	40,6	---	---	90	65	52	35	---	---
Als08.1	GE	EG	0,00	1,60	65	50	53,6	37,1	---	---	95	70	73	52	---	---
Als08.2	GE	EG	0,00	1,60	65	50	53,8	37,4	---	---	95	70	77	52	---	---
Als10a.1	MD	EG	0,00	1,60	60	45	50,6	34,4	---	---	90	65	70	45	---	---
Als10a.2	MD	1.OG	0,00	4,40	60	45	47,8	34,8	---	---	90	65	67	38	---	---

Gemeinde Osterstedt, Aufstellung B-Plan Nr. 5, Erweiterung Gewerbebetrieb Nienkamp 2
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Teilbeurteilungspegel
Zusatzbelastung oLS

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	LrT	LrN	LT,max	LN,max
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Objekt Als03.1 1.OG IRW,T 60 dB(A) IRW,N 45 dB(A) LrT 49,2 dB(A) LrN 38,4 dB(A)						
2.1.07	Lkw-Ladebordwand	Zusatzbelastung	47,8		69,9	
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Zusatzbelastung	36,4		62,0	
2.1.08	Zuwegung Eingang	Zusatzbelastung	34,8		61,8	
3.0.05	H0, Dach Öffnung	Zusatzbelastung	34,2			
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Zusatzbelastung	31,7		68,0	
3.1.05	H1, Dach Öffnung	Zusatzbelastung	31,6			
2.1.03	Lkw-Abfahrt	Zusatzbelastung	31,3		68,0	
2.2.06	Container aufnehmen	Zusatzbelastung	31,2		63,2	
2.1.02	Lkw-Rangierfahrt	Zusatzbelastung	30,7		65,5	
3.2.05	H2, Dach Öffnung	Zusatzbelastung	30,0			
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Zusatzbelastung	30,0		68,0	
2.2.03	Lkw-Abfahrt	Zusatzbelastung	29,6		68,0	
1.1.01	Parkplatz P1	Zusatzbelastung	29,3	38,4	57,7	57,7
2.2.02	Lkw-Rangierfahrt	Zusatzbelastung	29,0		65,5	
2.2.07	Container absetzen	Zusatzbelastung	28,2		60,2	
1.1.02	Parkplatz P2	Zusatzbelastung	27,2		53,2	
2.1.04	Lkw-Türenschlagen	Zusatzbelastung	21,6		62,4	
2.2.04	Lkw-Türenschlagen	Zusatzbelastung	19,8		62,4	
2.1.05	Lkw-Anlassen	Zusatzbelastung	19,7		62,5	
3.0.04	H0, Dach	Zusatzbelastung	18,6			
3.2.03	H2, Westfassade	Zusatzbelastung	18,4			
3.1.03	H1, Westfassade	Zusatzbelastung	18,4			
3.1.04	H1, Dach	Zusatzbelastung	18,1			
2.2.05	Lkw-Anlassen	Zusatzbelastung	17,9		62,5	
3.2.04	H2, Dach	Zusatzbelastung	17,3			
3.0.03	H0, Nordfassade	Zusatzbelastung	14,8			
1.1.04	Pkw-Zufahrt P2	Zusatzbelastung	14,6			
1.1.03	Pkw-Zufahrt P1	Zusatzbelastung	8,9	17,9		
3.0.02	H0, Ostfassade	Zusatzbelastung	3,2			
3.0.01	H0, Südfassade	Zusatzbelastung	1,2			
3.1.01	H1, Südfassade	Zusatzbelastung	0,7			
3.2.02	H2, Nordfassade	Zusatzbelastung	-0,3			
3.1.02	H1, Ostfassade	Zusatzbelastung	-2,5			
3.2.01	H2, Ostfassade	Zusatzbelastung	-3,5			

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
Objekt Als03.2 1.OG IRW,T 60 dB(A) IRW,N 45 dB(A) LrT 43,3 dB(A) LrN 38,6 dB(A)						
2.1.07	Lkw-Ladebordwand	Zusatzbelastung	38,4		58,7	
3.0.05	H0, Dach Öffnung	Zusatzbelastung	34,2			
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Zusatzbelastung	33,8		61,6	
3.1.05	H1, Dach Öffnung	Zusatzbelastung	31,1			
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Zusatzbelastung	30,8		67,8	
2.1.03	Lkw-Abfahrt	Zusatzbelastung	30,5		67,8	
1.1.01	Parkplatz P1	Zusatzbelastung	29,5	38,5	57,4	57,4
2.1.02	Lkw-Rangierfahrt	Zusatzbelastung	29,3		63,0	
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Zusatzbelastung	29,1		67,8	
2.2.03	Lkw-Abfahrt	Zusatzbelastung	28,7		67,8	
2.2.02	Lkw-Rangierfahrt	Zusatzbelastung	27,5		63,0	
2.1.08	Zuwegung Eingang	Zusatzbelastung	25,5		50,8	
3.2.05	H2, Dach Öffnung	Zusatzbelastung	25,3			
2.2.06	Container aufnehmen	Zusatzbelastung	23,0		55,0	
1.1.02	Parkplatz P2	Zusatzbelastung	22,2		51,8	
2.1.04	Lkw-Türenschlagen	Zusatzbelastung	21,2		62,0	
2.2.07	Container absetzen	Zusatzbelastung	19,8		51,8	
2.2.04	Lkw-Türenschlagen	Zusatzbelastung	19,4		62,0	
2.1.05	Lkw-Anlassen	Zusatzbelastung	19,3		62,2	
3.0.04	H0, Dach	Zusatzbelastung	18,6			
3.1.04	H1, Dach	Zusatzbelastung	18,0			
2.2.05	Lkw-Anlassen	Zusatzbelastung	17,6		62,2	
3.1.03	H1, Westfassade	Zusatzbelastung	17,0			
3.2.03	H2, Westfassade	Zusatzbelastung	15,3			
1.1.04	Pkw-Zufahrt P2	Zusatzbelastung	14,0			
3.2.04	H2, Dach	Zusatzbelastung	12,8			
3.0.03	H0, Nordfassade	Zusatzbelastung	11,2			
1.1.03	Pkw-Zufahrt P1	Zusatzbelastung	8,2	17,2		
3.0.02	H0, Ostfassade	Zusatzbelastung	2,6			
3.0.01	H0, Südfassade	Zusatzbelastung	1,6			
3.1.01	H1, Südfassade	Zusatzbelastung	1,5			
3.1.02	H1, Ostfassade	Zusatzbelastung	-2,7			
3.2.01	H2, Ostfassade	Zusatzbelastung	-5,1			
3.2.02	H2, Nordfassade	Zusatzbelastung	-9,4			

Gemeinde Osterstedt, Aufstellung B-Plan Nr. 5, Erweiterung Gewerbebetrieb Nienkamp 2
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Teilbeurteilungspegel
Zusatzbelastung oLS

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
Objekt Als05.1 EG IRW,T 60 dB(A) IRW,N 45 dB(A) LrT 41,0 dB(A) LrN 34,5 dB(A)						
2.1.07	Lkw-Ladebordwand	Zusatzbelastung	36,5		57,5	
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Zusatzbelastung	30,1		58,0	
3.2.05	H2, Dach Öffnung	Zusatzbelastung	29,4			
1.1.02	Parkplatz P2	Zusatzbelastung	29,2		53,9	
2.1.02	Lkw-Rangierfahrt	Zusatzbelastung	29,0		63,4	
3.0.05	H0, Dach Öffnung	Zusatzbelastung	28,6			
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Zusatzbelastung	28,2		63,5	
2.2.02	Lkw-Rangierfahrt	Zusatzbelastung	27,2		63,4	
2.1.03	Lkw-Abfahrt	Zusatzbelastung	26,5		63,5	
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Zusatzbelastung	26,4		63,5	
3.1.05	H1, Dach Öffnung	Zusatzbelastung	25,5			
1.1.01	Parkplatz P1	Zusatzbelastung	25,4	34,5	53,7	53,7
2.2.03	Lkw-Abfahrt	Zusatzbelastung	24,7		63,5	
2.1.08	Zuwegung Eingang	Zusatzbelastung	23,4		49,1	
2.2.06	Container aufnehmen	Zusatzbelastung	21,5		53,5	
3.2.03	H2, Westfassade	Zusatzbelastung	19,6			
2.2.07	Container absetzen	Zusatzbelastung	18,4		50,5	
2.1.04	Lkw-Türenschlagen	Zusatzbelastung	17,2		58,1	
3.2.04	H2, Dach	Zusatzbelastung	17,0			
2.1.05	Lkw-Anlassen	Zusatzbelastung	15,5		58,4	
2.2.04	Lkw-Türenschlagen	Zusatzbelastung	15,5		58,1	
3.0.04	H0, Dach	Zusatzbelastung	14,2			
3.1.04	H1, Dach	Zusatzbelastung	14,0			
2.2.05	Lkw-Anlassen	Zusatzbelastung	13,8		58,4	
3.1.03	H1, Westfassade	Zusatzbelastung	12,2			
3.0.03	H0, Nordfassade	Zusatzbelastung	11,5			
1.1.04	Pkw-Zufahrt P2	Zusatzbelastung	9,8			
1.1.03	Pkw-Zufahrt P1	Zusatzbelastung	4,5	13,5		
3.0.02	H0, Ostfassade	Zusatzbelastung	0,6			
3.0.01	H0, Südfassade	Zusatzbelastung	-3,2			
3.2.01	H2, Ostfassade	Zusatzbelastung	-4,4			
3.2.02	H2, Nordfassade	Zusatzbelastung	-4,6			
3.1.01	H1, Südfassade	Zusatzbelastung	-4,8			
3.1.02	H1, Ostfassade	Zusatzbelastung	-5,4			

Teilbeurteilungspegel
Zusatzbelastung oLS

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
Objekt Als06.1 1.OG IRW,T 60 dB(A) IRW,N 45 dB(A) LrT 40,9 dB(A) LrN 40,6 dB(A)						
3.0.05	H0, Dach Öffnung	Zusatzbelastung	37,1	37,1		
3.1.05	H1, Dach Öffnung	Zusatzbelastung	36,7	36,7		
3.1.01	H1, Südfassade	Zusatzbelastung	28,1	28,1		
2.1.07	Lkw-Ladebordwand	Zusatzbelastung	27,8		52,1	
3.2.05	H2, Dach Öffnung	Zusatzbelastung	24,1	24,1		
3.1.04	H1, Dach	Zusatzbelastung	23,9	23,9		
3.0.01	H0, Südfassade	Zusatzbelastung	23,5	23,5		
3.0.04	H0, Dach	Zusatzbelastung	20,7	20,7		
2.1.08	Zuwegung Eingang	Zusatzbelastung	19,2		44,9	
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Zusatzbelastung	17,2		43,8	
3.1.03	H1, Westfassade	Zusatzbelastung	16,6	16,6		
3.2.04	H2, Dach	Zusatzbelastung	14,9	14,9		
1.1.02	Parkplatz P2	Zusatzbelastung	14,4		38,7	
3.0.02	H0, Ostfassade	Zusatzbelastung	12,7	12,7		
2.1.02	Lkw-Rangierfahrt	Zusatzbelastung	11,4		45,3	
3.1.02	H1, Ostfassade	Zusatzbelastung	11,3	11,3		
2.2.02	Lkw-Rangierfahrt	Zusatzbelastung	9,7		45,3	
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Zusatzbelastung	9,5		45,4	
2.2.06	Container aufnehmen	Zusatzbelastung	9,1		41,2	
2.1.03	Lkw-Abfahrt	Zusatzbelastung	8,3		46,1	
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Zusatzbelastung	7,7		45,4	
1.1.01	Parkplatz P1	Zusatzbelastung	6,8		35,4	35,4
2.2.03	Lkw-Abfahrt	Zusatzbelastung	6,5		46,1	
2.2.07	Container absetzen	Zusatzbelastung	6,0		38,1	
2.1.04	Lkw-Türenschlagen	Zusatzbelastung	3,9		44,8	
2.1.05	Lkw-Anlassen	Zusatzbelastung	2,8		45,6	
2.2.04	Lkw-Türenschlagen	Zusatzbelastung	2,2		44,8	
2.2.05	Lkw-Anlassen	Zusatzbelastung	1,0		45,6	
3.2.01	H2, Ostfassade	Zusatzbelastung	-0,7	-0,7		
3.2.03	H2, Westfassade	Zusatzbelastung	-1,0	-1,0		
3.0.03	H0, Nordfassade	Zusatzbelastung	-2,7	-2,7		
1.1.04	Pkw-Zufahrt P2	Zusatzbelastung	-6,6			
3.2.02	H2, Nordfassade	Zusatzbelastung	-6,9	-6,9		
1.1.03	Pkw-Zufahrt P1	Zusatzbelastung	-13,2			

Teilbeurteilungspegel
Zusatzbelastung oLS

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
Objekt Als08.1 EG IRW,T 65 dB(A) IRW,N 50 dB(A) LrT 53,6 dB(A) LrN 37,1 dB(A)						
2.1.07	Lkw-Ladebordwand	Zusatzbelastung	52,5		73,5	
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Zusatzbelastung	39,4		65,6	
1.1.02	Parkplatz P2	Zusatzbelastung	39,3		69,0	
2.1.08	Zuwegung Eingang	Zusatzbelastung	38,7		64,4	
2.1.02	Lkw-Rangierfahrt	Zusatzbelastung	37,5		70,9	
2.2.02	Lkw-Rangierfahrt	Zusatzbelastung	35,7		70,9	
2.2.06	Container aufnehmen	Zusatzbelastung	35,2		67,2	
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Zusatzbelastung	33,8		70,9	
3.0.05	H0, Dach Öffnung	Zusatzbelastung	32,9	32,9		
2.2.07	Container absetzen	Zusatzbelastung	32,3		64,3	
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Zusatzbelastung	32,0		70,9	
2.1.03	Lkw-Abfahrt	Zusatzbelastung	30,6		68,0	
3.2.05	H2, Dach Öffnung	Zusatzbelastung	30,6	30,6		
3.1.05	H1, Dach Öffnung	Zusatzbelastung	29,3	29,3		
2.2.03	Lkw-Abfahrt	Zusatzbelastung	28,8		68,0	
3.2.03	H2, Westfassade	Zusatzbelastung	27,8	27,8		
2.1.04	Lkw-Türenschlagen	Zusatzbelastung	24,9		65,8	
2.1.05	Lkw-Anlassen	Zusatzbelastung	23,8		66,6	
2.2.04	Lkw-Türenschlagen	Zusatzbelastung	23,2		65,8	
3.1.03	H1, Westfassade	Zusatzbelastung	22,2	22,2		
2.2.05	Lkw-Anlassen	Zusatzbelastung	22,0		66,6	
3.2.04	H2, Dach	Zusatzbelastung	20,9	20,9		
1.1.01	Parkplatz P1	Zusatzbelastung	20,7		52,2	52,2
3.0.03	H0, Nordfassade	Zusatzbelastung	20,2	20,2		
3.1.04	H1, Dach	Zusatzbelastung	17,8	17,8		
3.0.04	H0, Dach	Zusatzbelastung	17,2	17,2		
1.1.04	Pkw-Zufahrt P2	Zusatzbelastung	14,5			
3.0.02	H0, Ostfassade	Zusatzbelastung	13,3	13,3		
1.1.03	Pkw-Zufahrt P1	Zusatzbelastung	4,1			
3.2.01	H2, Ostfassade	Zusatzbelastung	1,0	1,0		
3.2.02	H2, Nordfassade	Zusatzbelastung	0,3	0,3		
3.1.02	H1, Ostfassade	Zusatzbelastung	-1,8	-1,8		
3.0.01	H0, Südfassade	Zusatzbelastung	-2,3	-2,3		
3.1.01	H1, Südfassade	Zusatzbelastung	-5,9	-5,9		

Gemeinde Osterstedt, Aufstellung B-Plan Nr. 5, Erweiterung Gewerbebetrieb Nienkamp 2
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Teilbeurteilungspegel
Zusatzbelastung oLS

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
Objekt Als08,2 EG IRW,T 65 dB(A) IRW,N 50 dB(A) LrT 53,8 dB(A) LrN 37,4 dB(A)						
2.1.07	Lkw-Ladebordwand	Zusatzbelastung	52,4		73,1	
1.1.02	Parkplatz P2	Zusatzbelastung	43,8		76,8	
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Zusatzbelastung	39,2		65,3	
2.1.08	Zuwegung Eingang	Zusatzbelastung	38,0		64,0	
2.1.02	Lkw-Rangierfahrt	Zusatzbelastung	37,3		71,2	
2.2.06	Container aufnehmen	Zusatzbelastung	36,1		68,1	
2.2.02	Lkw-Rangierfahrt	Zusatzbelastung	35,6		71,2	
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Zusatzbelastung	33,6		71,2	
2.2.07	Container absetzen	Zusatzbelastung	33,1		65,2	
3.0.05	H0, Dach Öffnung	Zusatzbelastung	32,7	32,7		
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Zusatzbelastung	31,8		71,2	
3.2.05	H2, Dach Öffnung	Zusatzbelastung	31,2	31,2		
2.1.03	Lkw-Abfahrt	Zusatzbelastung	30,4		68,3	
3.2.03	H2, Westfassade	Zusatzbelastung	29,3	29,3		
3.1.05	H1, Dach Öffnung	Zusatzbelastung	29,0	29,0		
2.2.03	Lkw-Abfahrt	Zusatzbelastung	28,6		68,3	
2.1.04	Lkw-Türenschlagen	Zusatzbelastung	24,8		65,7	
2.1.05	Lkw-Anlassen	Zusatzbelastung	23,3		66,1	
2.2.04	Lkw-Türenschlagen	Zusatzbelastung	23,1		65,7	
3.1.03	H1, Westfassade	Zusatzbelastung	22,5	22,5		
3.2.04	H2, Dach	Zusatzbelastung	22,0	22,0		
2.2.05	Lkw-Anlassen	Zusatzbelastung	21,5		66,1	
3.0.03	H0, Nordfassade	Zusatzbelastung	20,4	20,4		
1.1.01	Parkplatz P1	Zusatzbelastung	18,5		51,8	51,8
3.2.02	H2, Nordfassade	Zusatzbelastung	18,3	18,3		
3.1.04	H1, Dach	Zusatzbelastung	17,8	17,8		
3.0.04	H0, Dach	Zusatzbelastung	17,6	17,6		
3.0.02	H0, Ostfassade	Zusatzbelastung	14,6	14,6		
1.1.04	Pkw-Zufahrt P2	Zusatzbelastung	14,5			
3.2.01	H2, Ostfassade	Zusatzbelastung	2,0	2,0		
1.1.03	Pkw-Zufahrt P1	Zusatzbelastung	1,9			
3.0.01	H0, Südfassade	Zusatzbelastung	-1,1	-1,1		
3.1.02	H1, Ostfassade	Zusatzbelastung	-1,5	-1,5		
3.1.01	H1, Südfassade	Zusatzbelastung	-5,6	-5,6		

Gemeinde Osterstedt, Aufstellung B-Plan Nr. 5, Erweiterung Gewerbebetrieb Nienkamp 2
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Teilbeurteilungspegel
Zusatzbelastung oLS

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
Objekt Als10a.1 EG IRW,T 60 dB(A) IRW,N 45 dB(A) LrT 50,6 dB(A) LrN 34,4 dB(A)						
2.1.07	Lkw-Ladebordwand	Zusatzbelastung	49,7		70,4	
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Zusatzbelastung	36,8		62,6	
2.1.08	Zuwegung Eingang	Zusatzbelastung	35,4		61,8	
1.1.02	Parkplatz P2	Zusatzbelastung	33,7		59,2	
2.2.06	Container aufnehmen	Zusatzbelastung	32,8		64,8	
2.1.02	Lkw-Rangierfahrt	Zusatzbelastung	32,3		65,2	
3.0.05	H0, Dach Öffnung	Zusatzbelastung	30,6	30,6		
2.2.02	Lkw-Rangierfahrt	Zusatzbelastung	30,5		65,2	
2.2.07	Container absetzen	Zusatzbelastung	29,9		62,0	
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Zusatzbelastung	28,7		65,1	
3.2.05	H2, Dach Öffnung	Zusatzbelastung	27,6	27,6		
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Zusatzbelastung	26,9		65,1	
2.1.03	Lkw-Abfahrt	Zusatzbelastung	26,1		64,6	
3.1.05	H1, Dach Öffnung	Zusatzbelastung	25,7	25,7		
2.2.03	Lkw-Abfahrt	Zusatzbelastung	24,4		64,6	
3.2.03	H2, Westfassade	Zusatzbelastung	23,4	23,4		
3.2.02	H2, Nordfassade	Zusatzbelastung	22,4	22,4		
2.1.04	Lkw-Türenschlagen	Zusatzbelastung	21,9		62,7	
2.2.04	Lkw-Türenschlagen	Zusatzbelastung	20,1		62,7	
2.1.05	Lkw-Anlassen	Zusatzbelastung	19,3		62,2	
3.1.03	H1, Westfassade	Zusatzbelastung	18,3	18,3		
3.2.04	H2, Dach	Zusatzbelastung	18,2	18,2		
2.2.05	Lkw-Anlassen	Zusatzbelastung	17,6		62,2	
3.0.03	H0, Nordfassade	Zusatzbelastung	15,9	15,9		
3.0.02	H0, Ostfassade	Zusatzbelastung	14,7	14,7		
3.0.04	H0, Dach	Zusatzbelastung	14,4	14,4		
3.1.04	H1, Dach	Zusatzbelastung	13,2	13,2		
1.1.01	Parkplatz P1	Zusatzbelastung	12,1		45,4	45,4
1.1.04	Pkw-Zufahrt P2	Zusatzbelastung	9,8			
3.2.01	H2, Ostfassade	Zusatzbelastung	3,8	3,8		
3.0.01	H0, Südfassade	Zusatzbelastung	-0,9	-0,9		
3.1.02	H1, Ostfassade	Zusatzbelastung	-3,4	-3,4		
3.1.01	H1, Südfassade	Zusatzbelastung	-7,2	-7,2		
1.1.03	Pkw-Zufahrt P1	Zusatzbelastung	-10,4			

Teilbeurteilungspegel
Zusatzbelastung oLS

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
Objekt Als10a.2 1.OG IRW,T 60 dB(A) IRW,N 45 dB(A) LrT 47,8 dB(A) LrN 34,8 dB(A)						
2.1.07	Lkw-Ladebordwand	Zusatzbelastung	46,9		67,2	
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Zusatzbelastung	33,9		59,3	
3.2.05	H2, Dach Öffnung	Zusatzbelastung	31,6	31,6		
2.1.08	Zuwegung Eingang	Zusatzbelastung	31,0		58,5	
2.2.06	Container aufnehmen	Zusatzbelastung	30,1		62,2	
2.1.02	Lkw-Rangierfahrt	Zusatzbelastung	29,9		62,9	
1.1.02	Parkplatz P2	Zusatzbelastung	28,6		57,1	
2.2.02	Lkw-Rangierfahrt	Zusatzbelastung	28,1		62,9	
2.2.07	Container absetzen	Zusatzbelastung	27,2		59,3	
3.0.05	H0, Dach Öffnung	Zusatzbelastung	27,0	27,0		
3.1.05	H1, Dach Öffnung	Zusatzbelastung	26,9	26,9		
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Zusatzbelastung	25,0		61,8	
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Zusatzbelastung	23,3		61,8	
3.2.03	H2, Westfassade	Zusatzbelastung	22,7	22,7		
2.1.03	Lkw-Abfahrt	Zusatzbelastung	22,4		62,5	
3.2.02	H2, Nordfassade	Zusatzbelastung	22,2	22,2		
2.2.03	Lkw-Abfahrt	Zusatzbelastung	20,6		62,5	
2.1.04	Lkw-Türenschlagen	Zusatzbelastung	20,3		61,1	
3.2.04	H2, Dach	Zusatzbelastung	20,2	20,2		
2.2.04	Lkw-Türenschlagen	Zusatzbelastung	18,5		61,1	
3.1.03	H1, Westfassade	Zusatzbelastung	18,1	18,1		
2.1.05	Lkw-Anlassen	Zusatzbelastung	17,0		59,8	
3.1.04	H1, Dach	Zusatzbelastung	15,7	15,7		
2.2.05	Lkw-Anlassen	Zusatzbelastung	15,2		59,8	
3.0.03	H0, Nordfassade	Zusatzbelastung	13,5	13,5		
3.0.04	H0, Dach	Zusatzbelastung	12,2	12,2		
3.0.02	H0, Ostfassade	Zusatzbelastung	9,9	9,9		
1.1.04	Pkw-Zufahrt P2	Zusatzbelastung	5,5			
3.2.01	H2, Ostfassade	Zusatzbelastung	5,4	5,4		
1.1.01	Parkplatz P1	Zusatzbelastung	4,0		37,6	37,6
3.0.01	H0, Südfassade	Zusatzbelastung	-0,4	-0,4		
3.1.02	H1, Ostfassade	Zusatzbelastung	-3,0	-3,0		
3.1.01	H1, Südfassade	Zusatzbelastung	-7,0	-7,0		
1.1.03	Pkw-Zufahrt P1	Zusatzbelastung	-18,3			

Legende

Objekt- Nr.		Objektbezeichnung
Schallquelle	Schallquelle	
Lw	dB(A)	Leistung pro m, m²
Lw dB(A)		Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI dB		Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort Ls=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl
dLw (LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw (LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR (LrN)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT dB(A)		Beurteilungspegel Tag
LrN dB(A)		Beurteilungspegel Nacht

Gemeinde Osterstedt, Aufstellung B-Plan Nr. 5, Erweiterung Gewerbebetrieb Nienkamp 2
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Zusatzbelastung oLS

Objekt-Nr.	Schallquelle	L'w	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	ZR (LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Objekt Als06.1 1.OG IRW,T 60 dB(A) IRW,N 45 dB(A) LrT 40,9 dB(A) LrN 40,6 dB(A)																				
1.1.01	Parkplatz P1	54,8	80,6	0,0	0,0	0,0	83,3	-49,4	2,6	-18,2	-0,1	0,0	0,3	15,8	-9,0		0,0		6,8	
1.1.02	Parkplatz P2	55,3	85,0	0,0	0,0	0,0	123,1	-52,8	2,8	-11,9	-0,2	0,0	0,1	23,0	-9,6		0,0		14,4	
1.1.03	Pkw-Zufahrt P1	49,5	60,2	0,0	0,0	0,0	103,8	-51,3	2,8	-16,9	-0,2	0,0	1,3	-4,1	-9,0		0,0		-13,2	
1.1.04	Pkw-Zufahrt P2	49,5	66,2	0,0	0,0	0,0	95,6	-50,6	2,8	-16,8	-0,2	0,0	0,7	2,1	-8,6		0,0		-6,8	
2.1.01	Lkw-Anfahrt	63,0	82,2	0,0	0,0	0,0	97,9	-50,8	2,7	-18,2	-0,4	0,0	1,2	16,7	-7,3		0,0		9,5	
2.1.02	Lkw-Rangierfahrt	66,0	83,3	0,0	0,0	0,0	95,2	-50,6	2,8	-17,3	-0,4	0,0	0,8	18,7	-7,3		0,0		11,4	
2.1.03	Lkw-Abfahrt	63,0	81,1	0,0	0,0	0,0	95,7	-50,6	2,7	-18,7	-0,4	0,0	1,4	15,6	-7,3		0,0		8,3	
2.1.04	Lkw-Türenschlagen	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	79,4	-49,0	2,8	-18,2	-0,7	0,0	1,8	36,8	-32,8		0,0		3,9	
2.1.05	Lkw-Anlassen	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	80,1	-49,1	2,8	-16,0	-0,2	0,0	1,2	38,6	-35,8		0,0		2,8	
2.1.06	Lkw-Wagenboden	62,0	75,0	0,0	0,0	0,0	74,3	-48,4	2,8	-19,2	-0,4	0,0	1,7	11,5	5,7		0,0		17,2	
2.1.07	Lkw-Ladebordwand	81,4	88,0	0,0	0,0	0,0	69,6	-47,8	2,7	-21,7	-0,4	0,0	1,3	22,1	5,7		0,0		27,8	
2.1.08	Zuwegung Eingang	69,1	75,0	0,0	0,0	0,0	69,1	-47,8	2,7	-18,9	-0,4	0,0	2,7	13,4	5,7		0,0		19,2	
2.2.01	Lkw-Anfahrt	63,0	82,2	0,0	0,0	0,0	97,9	-50,8	2,7	-18,2	-0,4	0,0	1,2	16,7	-9,0		0,0		7,7	
2.2.02	Lkw-Rangierfahrt	66,0	83,3	0,0	0,0	0,0	95,2	-50,6	2,8	-17,3	-0,4	0,0	0,8	18,7	-9,0		0,0		9,7	
2.2.03	Lkw-Abfahrt	63,0	81,1	0,0	0,0	0,0	95,7	-50,6	2,7	-18,7	-0,4	0,0	1,4	15,6	-9,0		0,0		6,5	
2.2.04	Lkw-Türenschlagen	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	79,4	-49,0	2,8	-18,2	-0,7	0,0	1,8	36,8	-34,6		0,0		2,2	
2.2.05	Lkw-Anlassen	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	80,1	-49,1	2,8	-16,0	-0,2	0,0	1,2	38,6	-37,6		0,0		1,0	
2.2.06	Container aufnehmen	100,0	100,0	5,0	0,0	0,0	69,7	-47,9	2,7	-22,5	-0,3	0,0	0,0	32,2	-28,1		0,0		9,1	
2.2.07	Container absetzen	100,0	100,0	2,0	0,0	0,0	69,7	-47,9	2,7	-22,5	-0,3	0,0	0,0	32,1	-28,1		0,0		6,0	
3.0.01	H0, Südfassade	39,7	61,4	0,0	0,0	3,0	40,8	-43,2	2,0	-0,1	-0,1	0,0	0,6	23,5	0,0	0,0	0,0	0,0	23,5	23,5
3.0.02	H0, Ostfassade	39,7	62,8	0,0	0,0	3,0	47,3	-44,5	2,2	-12,3	-0,1	0,0	1,5	12,7	0,0	0,0	0,0	0,0	12,7	12,7
3.0.03	H0, Nordfassade	39,7	61,4	0,0	0,0	3,0	70,4	-47,9	2,6	-21,7	-0,2	0,0	0,1	-2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,7	-2,7
3.0.04	H0, Dach	39,7	68,9	0,0	0,0	0,0	53,2	-45,5	2,2	-6,5	-0,2	0,0	1,7	20,7	0,0	0,0	0,0	0,0	20,7	20,7
3.0.05	H0, Dach Öffnung	77,0	87,0	0,0	0,0	0,0	53,8	-45,6	2,3	-6,9	-1,4	0,0	1,7	37,1	0,0	0,0	0,0	0,0	37,1	37,1
3.1.01	H1, Südfassade	39,7	62,9	0,0	0,0	3,0	26,5	-39,5	1,5	-0,2	-0,1	0,0	0,5	28,1	0,0	0,0	0,0	0,0	28,1	28,1
3.1.02	H1, Ostfassade	39,7	66,1	0,0	0,0	3,0	51,0	-45,1	2,2	-14,9	-0,1	0,0	0,2	11,3	0,0	0,0	0,0	0,0	11,3	11,3
3.1.03	H1, Westfassade	39,7	66,1	0,0	0,0	3,0	49,6	-44,9	2,2	-13,9	-0,1	0,0	4,3	16,6	0,0	0,0	0,0	0,0	16,6	16,6

SoundPLAN 8.1

Gemeinde Osterstedt, Aufstellung B-Plan Nr. 5, Erweiterung Gewerbebetrieb Nienkamp 2
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Zusatzbelastung oLS

Objekt-Nr.	Schallquelle	L'w	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	ZR (LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
3.1.04	H1, Dach	39,7	72,4	0,0	0,0	0,0	48,1	-44,6	2,2	-6,5	-0,1	0,0	0,7	23,9	0,0	0,0	0,0	0,0	23,9	23,9
3.1.05	H1, Dach Öffnung	77,0	88,8	0,0	0,0	0,0	47,1	-44,4	2,2	-9,8	-1,0	0,0	1,1	36,7	0,0	0,0	0,0	0,0	36,7	36,7
3.2.01	H2, Ostfassade	39,7	65,6	0,0	0,0	3,0	112,7	-52,0	2,8	-20,2	-0,3	0,0	0,4	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,7	-0,7
3.2.02	H2, Nordfassade	39,7	62,9	0,0	0,0	3,0	142,7	-54,1	2,8	-21,7	-0,4	0,0	0,6	-6,9	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,9	-6,9
3.2.03	H2, Westfassade	39,7	65,6	0,0	0,0	3,0	112,1	-52,0	2,8	-20,1	-0,3	0,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,0	-1,0
3.2.04	H2, Dach	39,7	71,8	0,0	0,0	0,0	111,8	-52,0	2,7	-7,5	-0,3	0,0	0,1	14,9	0,0	0,0	0,0	0,0	14,9	14,9
3.2.05	H2, Dach Öffnung	77,0	87,0	0,0	0,0	0,0	110,7	-51,9	2,7	-11,5	-2,4	0,0	0,2	24,1	0,0	0,0	0,0	0,0	24,1	24,1

SoundPLAN 8.1

Gemeinde Osterstedt, Aufstellung B-Plan Nr. 5, Erweiterung Gewerbebetrieb Nienkamp 2
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Zusatzbelastung oLS

Objekt-Nr.	Schallquelle	L'w	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	ZR (LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Objekt Als08.2 EG IRW,T 65 dB(A) IRW,N 50 dB(A) LrT 53,8 dB(A) LrN 37,4 dB(A)																				
1.1.01	Parkplatz P1	54,8	80,6	0,0	0,0	0,0	76,9	-48,7	0,7	-15,3	-0,1	0,0	10,3	27,6	-9,0		0,0		18,5	
1.1.02	Parkplatz P2	55,3	85,0	0,0	0,0	0,0	15,0	-34,5	1,7	0,0	-0,1	0,0	0,4	52,4	-8,6		0,0		43,8	
1.1.03	Pkw-Zufahrt P1	49,5	60,2	0,0	0,0	0,0	58,3	-46,3	-1,9	-16,0	-0,1	0,0	15,2	11,0	-9,0		0,0		1,9	
1.1.04	Pkw-Zufahrt P2	49,5	66,2	0,0	0,0	0,0	55,1	-45,8	0,0	-1,7	-0,3	0,0	4,7	23,1	-8,6		0,0		14,5	
2.1.01	Lkw-Anfahrt	63,0	82,2	0,0	0,0	0,0	51,7	-45,3	1,5	-0,9	-0,5	0,0	3,7	40,9	-7,3		0,0		33,6	
2.1.02	Lkw-Rangierfahrt	68,0	83,3	0,0	0,0	0,0	46,8	-44,4	2,7	0,0	-0,4	0,0	3,4	44,6	-7,3		0,0		37,3	
2.1.03	Lkw-Abfahrt	63,0	81,1	0,0	0,0	0,0	57,2	-46,1	0,5	-1,9	-0,5	0,0	4,7	37,7	-7,3		0,0		30,4	
2.1.04	Lkw-Türenschlagen	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	65,1	-47,3	2,6	0,0	-1,5	0,0	3,8	57,7	-32,8		0,0		24,8	
2.1.05	Lkw-Anlassen	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	64,7	-47,2	2,6	0,0	-0,5	0,0	4,2	59,1	-35,8		0,0		23,3	
2.1.06	Lkw-Wagenboden	62,0	75,0	0,0	0,0	0,0	70,1	-47,9	2,6	0,0	-0,6	0,0	4,3	33,5	5,7		0,0		39,2	
2.1.07	Lkw-Ladebordwand	81,4	88,0	0,0	0,0	0,0	74,8	-48,5	2,6	0,0	-0,6	0,0	5,1	46,6	5,7		0,0		52,4	
2.1.08	Zuwegung Eingang	69,1	75,0	0,0	0,0	0,0	75,6	-48,6	2,6	0,0	-0,7	0,0	3,8	32,3	5,7		0,0		38,0	
2.2.01	Lkw-Anfahrt	63,0	82,2	0,0	0,0	0,0	51,7	-45,3	1,5	-0,9	-0,5	0,0	3,7	40,9	-9,0		0,0		31,8	
2.2.02	Lkw-Rangierfahrt	68,0	83,3	0,0	0,0	0,0	46,8	-44,4	2,7	0,0	-0,4	0,0	3,4	44,6	-9,0		0,0		35,6	
2.2.03	Lkw-Abfahrt	63,0	81,1	0,0	0,0	0,0	57,2	-46,1	0,5	-1,9	-0,5	0,0	4,7	37,7	-9,0		0,0		28,6	
2.2.04	Lkw-Türenschlagen	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	65,1	-47,3	2,6	0,0	-1,5	0,0	3,8	57,7	-34,6		0,0		23,1	
2.2.05	Lkw-Anlassen	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	64,7	-47,2	2,6	0,0	-0,5	0,0	4,2	59,1	-37,6		0,0		21,5	
2.2.06	Container aufnehmen	100,0	100,0	5,0	0,0	0,0	74,8	-48,5	2,5	0,0	-0,5	0,0	5,6	59,1	-28,1		0,0		36,1	
2.2.07	Container absetzen	100,0	100,0	2,0	0,0	0,0	74,8	-48,5	2,5	0,0	-0,5	0,0	5,6	59,2	-28,1		0,0		33,1	
3.0.01	H0, Südfassade	39,7	61,4	0,0	0,0	3,0	108,9	-51,7	1,3	-21,2	-0,3	0,0	6,4	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,1	-1,1
3.0.02	H0, Ostfassade	39,7	62,0	0,0	0,0	3,0	92,8	-50,3	2,4	-12,2	-0,2	0,0	9,1	14,6	0,0	0,0	0,0	0,0	14,6	14,6
3.0.03	H0, Nordfassade	39,7	61,4	0,0	0,0	3,0	75,2	-48,5	1,3	0,0	-0,3	0,0	3,4	20,4	0,0	0,0	0,0	0,0	20,4	20,4
3.0.04	H0, Dach	39,7	68,9	0,0	0,0	0,0	90,6	-50,1	1,1	-5,1	-0,3	0,0	3,1	17,6	0,0	0,0	0,0	0,0	17,6	17,6
3.0.05	H0, Dach Öffnung	77,0	87,0	0,0	0,0	0,0	90,4	-50,1	2,0	-6,7	-2,4	0,0	2,9	32,7	0,0	0,0	0,0	0,0	32,7	32,7
3.1.01	H1, Südfassade	39,7	62,9	0,0	0,0	3,0	121,0	-52,6	2,7	-21,5	-0,3	0,0	0,3	-5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,6	-5,6
3.1.02	H1, Ostfassade	39,7	66,1	0,0	0,0	3,0	97,6	-50,8	2,8	-22,4	-0,3	0,0	0,1	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,5	-1,5
3.1.03	H1, Westfassade	39,7	66,1	0,0	0,0	3,0	81,8	-49,2	2,4	-1,6	-0,2	0,0	2,1	22,5	0,0	0,0	0,0	0,0	22,5	22,5

SoundPLAN 8.1

Gemeinde Osterstedt, Aufstellung B-Plan Nr. 5, Erweiterung Gewerbebetrieb Nienkamp 2
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Zusatzbelastung oLS

Objekt-Nr.	Schallquelle	L'w	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	ZR (LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
3.1.04	H1, Dach	39,7	72,4	0,0	0,0	0,0	88,9	-50,0	2,5	-7,0	-0,3	0,0	0,1	17,8	0,0	0,0	0,0	0,0	17,8	17,8
3.1.05	H1, Dach Öffnung	77,0	88,8	0,0	0,0	0,0	91,0	-50,2	2,7	-10,8	-2,2	0,0	0,6	29,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,0	29,0
3.2.01	H2, Ostfassade	39,7	65,6	0,0	0,0	3,0	63,1	-47,0	2,8	-22,2	-0,2	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0
3.2.02	H2, Nordfassade	39,7	62,9	0,0	0,0	3,0	40,6	-43,2	2,7	-7,1	-0,1	0,0	0,2	18,3	0,0	0,0	0,0	0,0	18,3	18,3
3.2.03	H2, Westfassade	39,7	65,6	0,0	0,0	3,0	35,7	-42,1	2,6	0,0	-0,1	0,0	0,3	29,3	0,0	0,0	0,0	0,0	29,3	29,3
3.2.04	H2, Dach	39,7	71,8	0,0	0,0	0,0	47,8	-44,6	2,7	-8,1	-0,1	0,0	0,3	22,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	22,0
3.2.05	H2, Dach Öffnung	77,0	87,0	0,0	0,0	0,0	49,0	-44,8	2,8	-13,9	-1,1	0,0	1,2	31,2	0,0	0,0	0,0	0,0	31,2	31,2

SoundPLAN 8.1

Legende

Objekt- Nr.		Objektnummer
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
Gelände- höhe	m	Bodenhöhe
Höhe IO	m	Z-Koordinate
IRW,N dB(A)		Immissionsrichtwert Nacht
LrN dB(A)		Beurteilungspegel Nacht
LrN,diff dB(A)		Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
IRW,N,max dB(A)		Immissionsrichtwert Maximalpegel Nacht
LN,max dB(A)		Maximalpegel Nacht
LN,max,diff dB(A)		Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

Gemeinde Osterstedt, Aufstellung B-Plan Nr. 5, Erweiterung Gewerbebetrieb Nienkamp 2
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Beurteilungspegel und Maximalpegel
Zusatzbelastung mLS

Objekt-Nr.	Nutzung	SW	Gelände-höhe m	Höhe IO m	IRW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB(A)	IRW,N,max dB(A)	LN,max dB(A)	LN,max,diff dB(A)
Als03.1	MD	EG	0,00	1,60	45	38,2	---	65	58	---
Als03.1	MD	1.OG	0,00	4,40	45	40,3	---	65	58	---
Als03.2	MD	EG	0,00	1,60	45	38,4	---	65	57	---
Als03.2	MD	1.OG	0,00	4,40	45	39,0	---	65	57	---
Als05.1	MD	EG	0,00	1,60	45	38,0	---	65	54	---
Als06.1	MD	EG	0,00	1,60	45	37,0	---	65	39	---
Als06.1	MD	1.OG	0,00	4,40	45	40,6	---	65	39	---
Als08.1	GE	EG	0,00	1,60	50	44,8	---	70	67	---
Als08.2	GE	EG	0,00	1,60	50	45,8	---	70	66	---
Als10a.1	MD	EG	0,00	1,60	45	41,4	---	65	60	---
Als10a.2	MD	1.OG	0,00	4,40	45	38,2	---	65	57	---

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	LrN dB(A)	LN,max dB(A)
Objekt Als08,2 EG IRW,N 50 dB(A) LrN 45,8 dB(A) IRW,N,max 70 dB(A) LN,max 66 dB(A)				
1.1.02	Parkplatz P2	Zusatzbelastung	45,0	66,4
3.0.05	H0, Dach Öffnung	Zusatzbelastung	32,7	
3.2.05	H2, Dach Öffnung	Zusatzbelastung	31,2	
3.1.05	H1, Dach Öffnung	Zusatzbelastung	29,0	
3.2.03	H2, Westfassade	Zusatzbelastung	26,7	
1.1.04	Pkw-Zufahrt P2	Zusatzbelastung	32,7	
3.2.04	H2, Dach	Zusatzbelastung	22,1	
3.1.03	H1, Westfassade	Zusatzbelastung	19,0	
3.2.02	H2, Nordfassade	Zusatzbelastung	18,3	
3.0.03	H0, Nordfassade	Zusatzbelastung	17,9	
3.1.04	H1, Dach	Zusatzbelastung	17,7	
3.0.04	H0, Dach	Zusatzbelastung	17,6	
1.1.01	Parkplatz P1	Zusatzbelastung		47,8
3.0.02	H0, Ostfassade	Zusatzbelastung	11,2	
3.2.01	H2, Ostfassade	Zusatzbelastung	2,0	
3.0.01	H0, Südfassade	Zusatzbelastung	-1,1	
3.1.02	H1, Ostfassade	Zusatzbelastung	-1,5	
1.1.03	Pkw-Zufahrt P1	Zusatzbelastung		
3.1.01	H1, Südfassade	Zusatzbelastung	-5,6	

Legende

Objekt- Nr.		Objektbezeichnung
Schallquelle		Schallquelle
Lw	dB(A)	Leistung pro m, m²
Lw dB(A)		Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aalm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI dB		Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort Ls=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aalm+Afol_site_house+Awand+dLrefl
dLw (LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrN)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrN dB(A)		Beurteilungspegel Nacht

Gemeinde Osterstedt, Aufstellung B-Plan Nr. 5, Erweiterung Gewerbebetrieb Nienkamp 2
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Zusatzbelastung mLS

Objekt-Nr.	Schallquelle	L'w	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw (LrN)	ZR (LrN)		LrN
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB		dB(A)
Objekt Als08.2 EG IRW,N 50 dB(A) LrN 45,8 dB(A) IRW,N,max 70 dB(A) LN,max 66 dB(A)																		
1.1.01	Parkplatz P1	54,8	80,6	0,0	0,0	0 ,0	76,9	-48,7	0,7	-15,3	-0,1	0,0	6,5	23,8				
1.1.02	Parkplatz P2	55,3	85,0	0,0	0,0	0 ,0	14,9	-34,5	1,7	-5,4	-0,1	0,0	0,5	47,2	-2,2	0,0	4	5,0
1.1.03	Pkw-Zufahrt P1	49,5	60,2	0,0	0,0	0 ,0	58,3	-46,3	-1,9	-16,0	-0,1	0,0	10,9	6,7				
1.1.04	Pkw-Zufahrt P2	49,5	66,2	0,0	0,0	0 ,0	55,1	-45,8	0,3	-2,3	-0,3	0,0	2,8	20,9	11,8	0,0	3	2,7
3.0.01	H0, Südfassade	39,7	61,4	0,0	0,0	3 ,0	108,9	-51,7	1,3	-21,2	-0,3	0,0	6,4	-1,1	0,0	0,0		1,1
3.0.02	H0, Ostfassade	39,7	62,8	0,0	0,0	3 ,0	92,9	-50,4	2,4	-12,9	-0,2	0,0	6,4	11,2	0,0	0,0	1	1,2
3.0.03	H0, Nordfassade	39,7	61,4	0,0	0,0	3 ,0	75,2	-48,5	1,4	-1,0	-0,3	0,0	1,8	17,9	0,0	0,0	1	7,9
3.0.04	H0, Dach	39,7	68,9	0,0	0,0	0 ,0	90,6	-50,1	1,1	-5,1	-0,3	0,0	3,1	17,6	0,0	0,0	1	7,6
3.0.05	H0, Dach Öffnung	77,0	87,0	0,0	0,0	0 ,0	90,4	-50,1	2,0	-6,7	-2,4	0,0	2,9	32,7	0,0	0,0	3	2,7
3.1.01	H1, Südfassade	39,7	62,9	0,0	0,0	3 ,0	121,0	-52,6	2,7	-21,5	-0,3	0,0	0,3	-5,6	0,0	0,0		5,6
3.1.02	H1, Ostfassade	39,7	66,1	0,0	0,0	3 ,0	97,6	-50,8	2,8	-22,4	-0,3	0,0	0,1	-1,5	0,0	0,0		1,5
3.1.03	H1, Westfassade	39,7	66,1	0,0	0,0	3 ,0	81,8	-49,2	2,4	-4,8	-0,3	0,0	1,8	19,0	0,0	0,0	1	9,0
3.1.04	H1, Dach	39,7	72,4	0,0	0,0	0 ,0	88,9	-50,0	2,5	-7,0	-0,3	0,0	0,1	17,7	0,0	0,0	1	7,7
3.1.05	H1, Dach Öffnung	77,0	88,8	0,0	0,0	0 ,0	91,0	-50,2	2,7	-10,8	-2,2	0,0	0,6	29,0	0,0	0,0	2	9,0
3.2.01	H2, Ostfassade	39,7	65,6	0,0	0,0	3 ,0	63,1	-47,0	2,8	-22,2	-0,2	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	2,	0
3.2.02	H2, Nordfassade	39,7	62,9	0,0	0,0	3 ,0	40,6	-43,2	2,7	-7,2	-0,1	0,0	0,1	18,3	0,0	0,0	1	8,3
3.2.03	H2, Westfassade	39,7	65,6	0,0	0,0	3 ,0	35,7	-42,1	2,6	-2,7	-0,1	0,0	0,3	26,7	0,0	0,0	2	6,7
3.2.04	H2, Dach	39,7	71,8	0,0	0,0	0 ,0	47,8	-44,6	2,7	-8,1	-0,1	0,0	0,3	22,1	0,0	0,0	2	2,1
3.2.05	H2, Dach Öffnung	77,0	87,0	0,0	0,0	0 ,0	49,0	-44,8	2,8	-13,9	-1,1	0,0	1,2	31,2	0,0	0,0	3	1,2

W² Ingenieurgesellschaft mbH
Beratende Ingenieure.

Erschließung B-Plan Nr. 5
„Gewerbegebiet Nienkamp“
Gemeinde Osterstedt

Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:
J. R. Lindner GmbH
Nienkamp 2
25590 Osterstedt

Aufgestellt: Hohenwestedt, Mai 2019

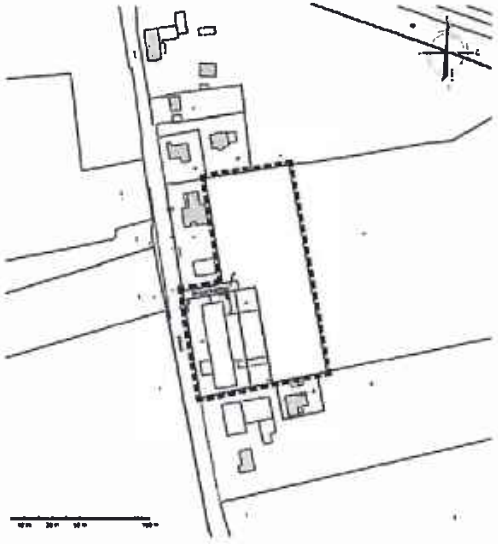
W² Ingenieurgesellschaft mbH
Bilfundstraße 2
24594 Hohenwestedt
Tel.: 04871 / 788-0
Fax: 04871 / 788-22
howe@w2-ingenieure.de

1. Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Osterstedt stellt derzeit den Bebauungsplan Nr. 5 - Gewerbegebiet Nienkamp – auf bisher überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen. Im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 5 befinden sich bereits die Betriebsgebäude des Gewerbebetriebes J. R. Lindner GmbH.

Im Rahmen des Bauleitplanungsverfahrens sind Aussagen zum Umgang mit dem anfallenden Abwasser- und Niederschlagswasser zu treffen. Zu diesem Zweck soll eine wasserwirtschaftliche Konzeption erstellt werden, die Handlungsempfehlungen liefert.

Geltungsbereich des B-Planes Nr. 5 der Gemeinde Osterstedt:



W² Ingenieurgesellschaft mbH
Beratende Ingenieure.

2. Grundlagen

Die Untersuchung bzw. Konzepterstellung wird auf Grundlage der folgenden vorliegenden Unterlagen durchgeführt:

- Entwurf des B-Planes Nr. 5 vom 05.05.2019 – Büro dn.stadtplanung
- Baugrunderkundung und -beurteilung vom 05.03.2019 – GBS
- Kanalkataster - Gemeinde Osterstedt
- Lage- und Höhenplan des ÖbVI Radeleff vom 16.11.2018
- Regenreihen nach KOSTRA-DWD R2010 3.2
- Regelwerke: DWA-A 117, DWA-A 118, DWA-A 138, DWA-M 153, DIN 1986-100

3. Bestehende Verhältnisse

3.1 Lage

Das ca. 1,047 ha große Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 5 liegt am südlichen Siedlungsrand der Gemeinde Osterstedt im OT Alsen.
Das Areal wird derzeit überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Auf dem Grundstück befinden sich die Betriebsgebäude der Fa. J.R. Lindner GmbH. Dieses ist bereits hinsichtlich der Regen- und Schmutzwasserentsorgung erschlossen und findet somit nur zum Teil in der vorliegenden Konzeption Berücksichtigung.

3.2 Topographie und verkehrstechnische Anbindung

Das B-Plangebiet Nr. 5 weist ein sehr leicht Richtung Osten abfallendes Gelände auf. Der höchste Geländepunkt hat dabei eine Höhe von ca. 17.00 m über NN, der tiefste Geländepunkt eine Höhe von ca. 15,75 m über NN.

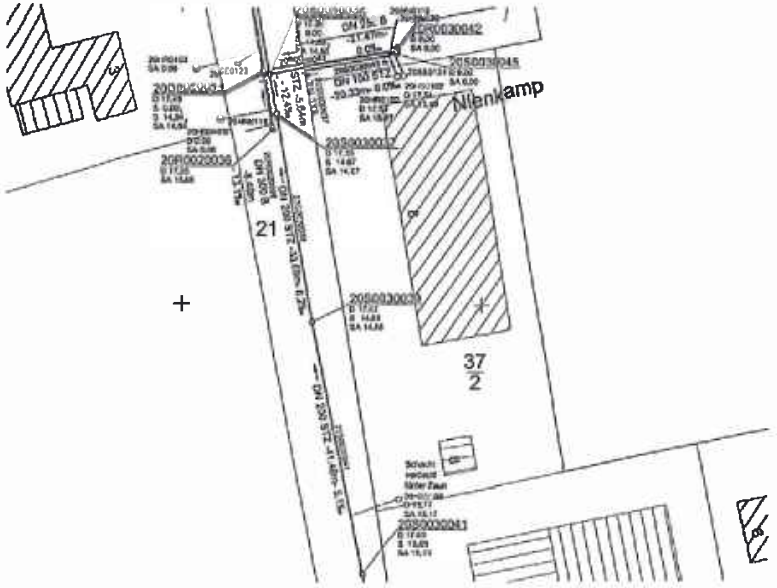
Die Anbindung des Gewerbegebietes an das öffentliche Verkehrsnetz erfolgt über die Straße „Alsen" an die Kreisstraße K 38 erfolgen.

3.3 Schmutz- und Niederschlagswasserentsorgung im Bestand

Die Gemeinde Osterstedt hält für die Regenwasser- und Schmutzwasserentsorgung im Bereich der Straße „Alsen" ein Trennsystem vor. Die Entsorgung des anfallenden Schmutz- und Regenwassers soll ebenfalls im Trennverfahren aus dem geplanten Gewerbegebiet erfolgen. Geprüft wird die Möglichkeit der Anbindung an die öffentlichen Schmutz- und Regenwasserkanäle. In der unmittelbar angrenzenden Straße „Alsen" (K 38) befinden sich entsprechende Anschluss-

möglichkeiten an die Regen- und Schmutzwasserkanäle der Gemeinde Osterstedt. Die Zuständigkeit der Ortsentwässerung obliegt ebenfalls der Gemeinde Osterstedt.

Auszug aus dem Kanalkataster der Gemeinde Osterstedt:



Zudem befindet sich rd. 200 m östlich des Plangebietes eine Vorflutleitung der Dimension DN 160 des WaBoV Haaler Au.

3.4 Baugrund

Die Baugrundverhältnisse sind im Untersuchungsgebiet gekennzeichnet durch Mutterböden in einer Mächtigkeit von 0,40 m bis 0,50 m, gefolgt von Sand. Vereinzelt stehen Geschiebeböden an.
Das Grundwasser wurde in Tiefen ab 1,80 m bis 2,50 m unter Geländeoberkante eingemessen. Mit Schwankungen des Grundwasserstandes infolge vorausgegangener Niederschläge sowie jahreszeitlicher und klimatischer Beeinflussungen ist zu rechnen.

Der Baugrundgutachter gibt vor, dass der für die Bemessung einer Versickerungsanlage relevante mittlere höchste Grundwasserstand auf Höhe der zur Zeit der Baugrunderkundungen eingemessen Grundwasserstände geschätzt wird.

Die im Südosten des Baugebietes anstehenden Sande stellen gut wasserdurchlässige Böden dar, die generell für eine Versickerung von Niederschlagswasser geeignet sind. Der Durchlässigkeitsbeiwert kann gemäß Baugrundgutachten für die Bereiche der Sande einer konservativen Betrachtung mit $1x10^{-5}$ m/s festgelegt werden. Aufgrund des relativ hohen Grundwasserstandes kommen dennoch nur geländenahe Versickerungssysteme in Frage.

4. Wasserwirtschaftliches Konzept

Grundsätzlich ist im tiefbaulichen Bereich eine Trennung zwischen Regen- und Schmutzwasser vorgesehen.
Zur Klärung der Ableitungsproblematik des anfallenden Schmutz- und Regenwassers aus dem Plangebiet wurde das Kanalkataster der Gemeinde Osterstedt und die Angaben in den Baugrundgutachten herangezogen.

4.1 Schmutzwasserentsorgung

Die Ableitung des anfallenden Schmutzwassers aus dem Plangebiet kann in das bestehende Kanalnetz der Gemeinde Osterstedt abgeleitet werden.

Das Konzept sieht vor, das anfallende Schmutzwasser zu sammeln und über neu zu erstellende Freigefällekanäle innerhalb des Gewerbegebiets dem Gefälle nach Richtung Westen abzuleiten. Die geplante Schmutzwasserleitung wird anschließend an den vorhandenen SW-Schacht 20S0030045 in der Straße „Nienkamp" angeschlossen.
Gemäß dem Kanalkataster weist der Bestandsschacht 20S0030045 eine Tiefe von mehr als 2,05 m auf.

4.2 Regenwasserentsorgung

4.2.1. Einleitbedingungen in das bestehende Kanalnetz

Die Regenwasserentsorgung im innerstädtischen Bereich erfordert besondere Beachtung, da die vorhandenen Entwässerungsanlagen in der Regel hydraulisch ausgelastet sind.
Die Gemeinde Osterstedt hat keine hydraulische Nachberechnung des vorhandenen Kanalnetzes aufgestellt, um die tatsächliche mögliche Ableitungsmenge aus dem Plangebiet festzulegen.

Der vorhandene Regenwasserkanal DN 300 in der Straße „Alsen" entwässert die Straßenfläche und die anliegenden Grundstücksflächen. Die Ableitung des anfallenden Regenwassers aus den Bestandsgebäuden und -hofflächen erfolgt heute direkt in das Kanalnetz der Gemeinde Osterstedt. Eine Vergrößerung des vorhandenen Einzugsgebietes des öffentlichen Regenwasserkanals mit der Erhöhung der Ableitungsmenge würde jedoch zu hydraulischen Überlastungen im Bestand führen. Aus diesem Grund ist ein großes Augenmerk auf den Überflutungsschutz zu legen.

Eine zusätzliche Einleitung aus dem Plangebiet kann somit nur unter gedrosselten Voraussetzungen über die vorhandene Regenwasserkanalisation in der Straße „Alsen" erfolgen. Bei einem Anschluss an das bestehende Kanalnetz wird die Konzipierung eines Regenrückhaltungssystems somit erforderlich.

4.2.2. Ergebnisse der hydrogeologischen Untersuchungen

Der Bodenaufbau erlaubt nur lokal eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers im südöstlichen Bereich des Plangebietes
Die festgestellten Grundwasserflurabstände von 1,80 m bis 2,40 m unter GOK erlauben dazu nur oberflächennahe Versickerungssysteme wie Mulden und Flachbecken.
Somit hat die Auswahl des Entwässerungssystems unter Berücksichtigung der räumlichen Verhältnisse und der Höhenentwicklung im Plangebiet zu erfolgen.

4.2.3. Einleitung in das Verbandsgewässer der WaBo Haaler Au

Ca. 200 m östlich des Plangebietes verläuft parallel zum Verbandsgewässer des WaBo-Verband Haaler Au. Es handelt sich um eine Vorflutleitung der Dimension DN 160. Eine Ableitung in das Verbandsgewässer ist aufgrund der Vorflutverhältnisse somit nicht gegeben.
Das WaBo-Verband Haaler Au gibt Auskunft, dass eine Ertüchtigung der Verbandsleitung vorgesehen ist. Eine mögliche Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers in das Verbandsgewässer wurde somit in Aussicht gestellt. Die genauen Einleitungsbedingungen sind dann abzustimmen. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass die Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers aus dem Plangebiet nur unter gedrosselten Voraussetzungen in das Gewässer erfolgen kann. Bei einem Anschluss an das Verbandsgewässer wird die Konzipierung eines Regenrückhaltungssystems somit erforderlich. Wann der Gewässerausbau erfolgt und welche Dimensionen zur Ausführung kommen, ist aber derzeit nicht bekannt.

W² Ingenieurgesellschaft mbH
Beratende Ingenieure.

4.2.4. Konzeption der Regenwasserentsorgung

Nach Analyse der hydrogeologischen Rahmenbedingungen sowie der Einleitungsbedingungen in die Ortsentwässerung der Gemeinde Osterstedt bestehen zwei Möglichkeiten für die Beseitigung des anfallenden Niederschlagswassers:

- **Versickerungsmulde:**
  Die Errichtung einer Muldenversickerungsanlage im Südosten des Plangebiets zur Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers aus den künftigen versiegelten Flächen. Die Regenwasserentsorgung aus den Bestandsflächen bleibt dabei unberührt.

- **Gedrosselte Ableitung ins öffentliche Siel:**
  Die gedrosselte Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers ins öffentliche Siel. Die Regenwasserentsorgung aus den Bestandsflächen ist in diesem Fall in der Betrachtung und Berechnung mit einzubeziehen.

Versickerungsmulde:
Gemäß dem Baugrundgutachten kann die Regenwasserentsorgung der künftigen zu versiegelten Flächen in dem geplanten Gewerbegebiet über eine Muldenversickerungsanlage im Südosten des Plangebietes erfolgen.
Die Bemessung ist gemäß dem Arbeitsblatt A 138 der DWA "Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen" und dem KOSTRA-Verfahren vorzunehmen.
Die Versickerungsanlage wird für ein 5-jähriges Regenereignis ausgelegt. Die maßgebende kürzeste Regendauer in Abhängigkeit von der mittleren Geländeneigung und dem Befestigungsgrad beträgt dabei 10 Minuten.
Das Einzugsgebiet der Versickerungsanlage beträgt dabei rd. 6.000 m² mit einer von GRZ 0,80.
Die DWA-A 118, Tabelle 6, gibt dabei einen empfohlenen Spitzenabflussbeiwert, unter Berücksichtig der Geländeneigung, von $\psi = 0{,}83$ vor.

Berechnung der Flächenversickerungsanlage:

Muldenabmessungen:

Länge	=	30 m
Benetzte Breite	=	30 m
A_s	=	30 m * 30 m = 900 m²

Bemessungsregen	=	5-jähriges (n = 0,2)
K_f Wert	=	$1*10^{-5}$ (für Mutterboden d = 0,30 m)
Zuschlagsfaktor f_z	=	1,20

Volumen V = $((A_u+A_s)*10*7*rD(n)-A_s*K_f/2)*D*60*f_z$

D	$r_{d(0,2)}$	V
[min]	[l/s*ha]	[m³]
10	205,5	84,01
15	167,6	101,87
20	142,9	114,86
30	111,9	132,80
45	85,7	149,15
60	70,2	159,38
90	51,3	166,86
120	41,1	170,51
180	30	170,94
240	24,1	167,80
360	17,6	152,36
540	12,9	120,79
720	10,4	84,63
1080	7,6	-1,45
1440	6,1	-93,63
2880	3,8	-468,49

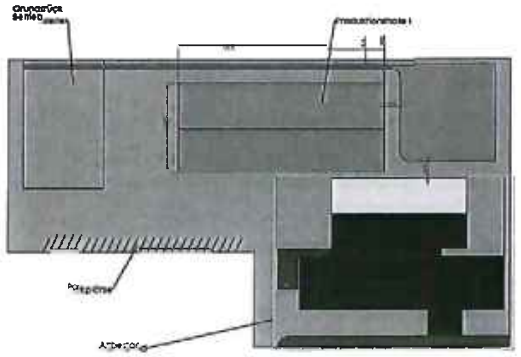
$Z_M = V_{max} / As$ = 170,94 m³ / 900 m² = 0,19 m

$Z_{M,Parabe} = Z_M * 3/2$ = 0,19 m * 3/2 = 0,29 m

Die Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers soll oberflächennah direkt in einen Entwässerungsgraben mit Anbindung an die Muldenversickerungsanlage. Dabei soll entlang der Grundstücksgrenze im Osten ein Graben angelegt werden.

W² Ingenieurgesellschaft mbH
Beratende Ingenieure.

Ableitung über eine Entwässerungsmulde in eine Flächenversickerungsanlage:



Für Versickerungsanlagen soll nach DWA-A 138 ein Abstand von der Sohle der Versickerungsanlage zum höchsten Grundwasserstand mindestens 1,00 m betragen. Diese Bedingung wird für die Muldenversickerungsanlage (Tiefe GW = 1,80 m – 2,40 m) eingehalten.

Um sicherzustellen, dass keine Bodenschicht aus Geschiebelehm im Bereich der Muldenversickerungsanlage ansteht, sollten Abschürfungen und ggf. Bodenaustausch im Rahmen der Tiefbaumaßnahme durchgeführt werden.

Das Konzept sieht vor, das anfallende Niederschlagswasser von den Gebäuden und Hofflächen oberflächennah über eine Entwässerungsmulde entlang der östlichen Grundstücksgrenze zu sammeln und dann Richtung Süden in eine Flächenversickerung abzuleiten.

Die Höhenentwicklung des Plangebietes erfolgt entsprechend mit einem Tiefpunkt im Bereich der Flächenversickerung im Südosten und einem Hochpunkt im Nordwesten.

Bei einer Ableitung über Muldensysteme wird zudem keine zusätzliche Vorbehandlung des Niederschlagswassers notwendig sein.

Die Entwässerungsmulden entlang der östlichen Grundstücksgrenze ist mit einem ausreichenden Längsgefälle herzustellen. Dies ist bei der Konzipierung der Höhenlagen der Baufläche zu berücksichtigen.

Gedrosselte Ableitung ins öffentliche Siel:

Dieser Variante sieht vor, das anfallende Regenwasser aus dem gesamten Geltungsbereich des B-Planes gedrosselt in das öffentliche Regenwassersiel der Gemeinde Osterstedt abzuleiten.
Da die vorhandene Einleitungsmenge nicht erhöht werden kann, wird es erforderlich sein, die Bestandsentwässerung der vorhandenen Betriebsgebäude und Hofflächen mit in die Betrachtung einzubeziehen.

Bestandfläche: A= 3.973 m² davon 3.400 m² befestigte Fläche

Berechnung der heutigen Einleitungsmenge in das öffentliche Siel aus der Bestandsfläche:

Versiegelte Bestandsfläche	A = 3.400 m² mit ψ = 0,86
Regenhäufigkeit	n= 0,50 (2-jährlichen)
Regendauer	10 min
Regenspende	$r_{0,50,10}$ = 156,7 l/(s*ha)

Einleitungsmenge $Q = A * \psi * r_{0,50,10}$

$Q = 0,34 \text{ ha} * 0,86 * 156,7 \text{ l/(s*ha)} = 45,8 \text{ l/s}$

Die künftige gedrosselte Einleitungsmenge $Q_{Dr,max}$ soll somit gleichgesetzt werden mit der heutigen Einleitungsmenge aus den Bestandsflächen in Höhe von Q=45,8 l/s.

Die Bemessung des erforderlichen Rückhaltevolumens ist gemäß dem Arbeitsblatt A 117 der DWA "Bemessung von Rückhalteräumen" und dem KOSTRA-Verfahren.
Das Rückhaltevolumen wird in diesem Fall für ein 10-jähriges Regenereignis ausgelegt. Die maßgebende kürzeste Regendauer in Abhängigkeit von der mittleren Geländeneigung und dem Befestigungsgrad beträgt dabei 10 Minuten.

Einzugsgebiet:

Geltungsbereich B-Plan Nr. 5:	A=	10.660 m²
Baulandfläche:	A=	9.700 m²

W² Ingenieurgesellschaft mbH
Beratende Ingenieure.

Berechnung des erforderlichen Rückhaltevolumens nach DWA- A-117:

Abflusswirksame Fläche:

$A_U = A_{E,B} * \Psi_m = 9.700 \text{ m²} * 0,83$ = 8.051 m²

Drosselabfluss:

$Q_{Dr,max}$ = 45,8 l/s

Abminderungsfaktor f_A:

Spez. Drosselabflussspende:	$q_{dr,r,u}$ = 47,22 l/s*ha
Überschreitungshäufigkeit:	0,1/a
Fließzeit:	< 1 min
=> Abminderungsfaktor:	f_A = 1,00 geschätzt

Zuschlagsfaktor f_z 1,20

Spezifische Speichervolumina $V_{s,u}$:

$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{dr,r,u}) * D * f_z + f_a + 0,06$ [m³/ha]

Dauerstufe D [min, h]	Niederschlagshöhe $h_{N,n=0,5/a}$ [mm]	zugehörige Regenspende $r_{D,n}$ [l/(s*ha)]	Drosselabflussspende $q_{dr,r,u}$ [l/(s*ha)]	Differenz zwischen $r_{D,n}$ und $q_{dr,r,u}$ [l/(s*ha)]	spez. Speichervolumen $V_{s,u}$ [m³/ha]
5	10,0	333,6	56,89	276,71	99,64
10	14,5	242,4	56,89	185,51	133,60
15	17,7	196,7	56,89	139,81	151,03
20	20,1	167,5	56,89	110,61	159,32
30	23,6	131,2	56,89	74,31	160,54
45	27,3	101,0	56,89	44,11	142,95
60	29,9	83,1	56,89	26,21	113,25
90	32,6	60,4	56,89	3,51	22,74
120	34,7	48,2	56,89	-8,69	-75,11
180	37,9	35,1	56,89	-21,79	-282,49
240	40,3	28,0	56,89	-28,89	-499,36
360	44,1	20,4	56,89	-36,49	-948,11
540	48,3	14,9	56,89	-41,99	-1633,08
720	51,5	11,9	56,89	-44,99	-2332,97
1080	58,4	8,7	56,89	-48,19	-3748,35
1440	60,3	7,0	56,89	-49,89	-5174,10
2880	74,8	4,3	56,89	-52,59	-10908,22
4320	84,4	3,3	56,89	-53,59	-16673,45

Erforderliches Speichervolumen [m³]:

erf. $V = V_{s,u} * A_{E,U}$

erf. V = 160,55 m³/ha *0,8051 ha

erf. V = 130 m³

Nachweis der Entleerungszeit:

$$T_E = \frac{V}{3{,}6 * Q_D} = \frac{130\ m^3}{3{,}6*45{,}8\ l/s} = 0{,}80\ h$$

Rückhaltegraben (Beispiel):

Sohlbreite	b_{Sohle}	= 0,50 m
Wassertiefe	t_{Wasser}	= 0,60 m
Böschung	n	1 : 1
Volumen	V	= 0,93 m³ pro laufen Meter
Grabenlänge	L	= 130 m³ / 0,66m³/lfdm = 197 m

An die Grundstücksgrenze wird ein Ablaufbauwerk mit einer Drosselvorrichtung (z. B. Hydroslide der Fa. Steinhardt) gesetzt. Dabei ist die Einleitungsmenge ins öffentliche Siel auf Q_{max} = 45,8 l/s zu begrenzen.
Das Rückhaltesystem soll als Entwässerungsgraben mit einem Anschluss an das Ablaufbauwerk an die westliche Grundstücksgrenze konzipiert werden. Die Bestandsentwässerung ist ebenfalls in das Rückhaltesystem anzubinden. Dabei soll das anfallende Niederschlagswasser in dem Rückhaltesystem sich zurückstauen können und anschließend in das öffentliche Kanalnetz verzögert abgeleitet werden. Bei der Detailplanung ist auf die jeweiligen Höhenlagen im Entwässerungssystem und auf die Rückstauebene zu achten.

5. Regenwasservorklärung

Bei der Aufstellung des Entwässerungsantrages ist der Nachweis nach DWA – M 153 zu führen, inwieweit eine Regenwasservorklärung erforderlich wird.

6. Zusammenfassung

Die Gemeinde Osterstedt plant über den Bebauungsplan Nr. 5 „Gewerbegebiet Nienkamp" die Erweiterung des Gewerbegebietes für die Ausdehnung des Betriebes J. R. Lindner GmbH.

Die Schmutzwasserentsorgung kann durch Anschluss an den öffentlichen Schmutzwasserkanal in der Straße „Alsen" K 38 erfolgen.

W² Ingenieurgesellschaft mbH
Beratende Ingenieure.

Nach Analyse der hydrogeologischen Rahmenbedingungen sowie der Einleitungsbedingungen in die Ortsentwässerung der Gemeinde Osterstedt besteht zwei Möglichkeiten für die Beseitigung des anfallenden Niederschlagswassers:

- **Versickerungsmulde:**
  Die Errichtung einer Muldenversickerungsanlage im Südosten des Plangebiets zur Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers aus den künftigen versiegelten Flächen. Die Regenwasserentsorgung aus dem Bestandsflächen bleibt dabei unberührt.

- **Gedrosselte Ableitung ins öffentliche Siel:**
  Die gedrosselte Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers ins öffentliche Regenwassersiel. Die Regenwasserentsorgung aus dem Bestandsflächen ist in diesem Fall in die Betrachtung und Berechnung mit einzubeziehen.

Dabei ist auch eine Kombination der beiden Varianten möglich und kann gesondert in den Baugenehmigungsverfahren detailliert festgelegt werden.
Die genaue Konzipierung der Entwässerungssysteme kann daher auch erst im Zuge der Detailplanung sowie nach Festlegung der tatsächlichen Höhenlage der Hofflächen und des bestehenden Entwässerungssystems erfolgen.