Bekanntmachung Nr.: _____
des Amtes Mitteldithmarschen
für die Gemeinde Bargenstedt

Öffentliche Auslegung des Entwurfes des Bebauungsplanes Nr. 6 „KBA" der Gemeinde Bargenstedt für das Gebiet „nördlich der B 431 (Dellbrück), westlich der Straße Nordring, südlich des Schülpploogweges" nach § 3 Abs. 2 Baugesetzbuch (BauGB)

Der von der Gemeindevertretung der Gemeinde Bargenstedt in der Sitzung am 13.01.2025 gebilligte und zur Auslegung bestimmte Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 6 „KBA" der Gemeinde Bargenstedt für das Gebiet „nördlich der B 431 (Dellbrück), westlich der Straße Nordring, südlich des Schülpploogweges" und die Begründung hierzu liegen vom **05.02.2025** bis **07.03.2025** in der Amtsverwaltung Mitteldithmarschen, Roggenstraße 14, 25704 Meldorf, Zimmer 2.09, öffentlich aus. Die Auslegung findet während folgender Zeiten statt:

Montag, Dienstag und Donnerstag von 08:00 Uhr bis 12:00 Uhr und 14:00 Uhr bis 16:00 Uhr sowie Freitag von 08:00 Uhr bis 12:00 Uhr

Folgende umweltrelevante Informationen sind verfügbar:

- Landschaftsplan der Gemeinde Bargenstedt
- Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 6 als Teil der Begründung
- Artenschutzbeitrag zur Prüfung der Betroffenheit europäisch besonders oder streng geschützter Arten
- Nutzungskonzept 2025 – Lageplan zur Nutzung des Betriebsbereichs der KBA
- Schalltechnische Untersuchung mit Prognosen des Gewerbelärms einschließlich des anlagenbezogenen Verkehrs und möglichen Schutzmaßnahmen sowie der Ermittlung der Verkehrslärmimmissionen der B 431
- Immissionsprognose Geruch/ Staub mit Aussagen zu den betrieblich induzierten Geruchs- und Staubemissionen und Ermittlung der Gesamtbelastung durch vorhandene Immissionen.
- Verkehrsgutachten – Leistungsfähigkeitsnachweis des Knotenpunktes Klintweg/ Bundesstraße 431
- Wasserwirtschaftliches Konzept zum Umgang mit Niederschlagswasser im Plangebiet und Wasserhaushaltsbilanz nach A-RW 1
- Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden und der Öffentlichkeit gemäß §§ 3 (1) und 4 (1) BauGB einschließlich Protokoll zum Scopingtermin

Der **Umweltbericht** behandelt im Rahmen der Planbegründung insbesondere die Schutzgüter Biotope, Flora und Fauna, Boden / Fläche, Wasser, Klima / Luft, Landschaft, Mensch, Kultur- und Sachgüter sowie mögliche Wechselwirkungen der Schutzgüter untereinander.

Die Bestandsaufnahme und Bewertung der Schutzgüter hat ergeben, dass für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Wasser, Klima und Luft, Landschaft, Mensch und Gesundheit, Kultur- und Sachgüter sowie hinsichtlich der Wechselwirkungen der einzelnen Schutzgüter untereinander keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten sind oder die möglichen Auswirkungen weitgehen minimiert werden können.

Auswirkungen bestehen aufgrund der Inanspruchnahme von Freifläche durch Flächenversiegelung und Überbauung im Bereich des Schutzgutes Boden / Fläche, die durch Ausgleichsmaßnahmen zu kompensieren sind. Die Entwidmung von Knickstrukturen bzw. der Verlust von sonstigen Biotopen ist ebenfalls auszugleichen. Der erforderliche Ausgleich wird

auf externen Flächen über Ökokonten nachgewiesen. Zur Minimierung der Schallwirkungen der Anlage sind Schallschutzmaßnahmen am Klintweg vorzusehen.

Im Ergebnis sind bei Einhaltung der aufgezeigten Vermeidungs-, Schutz-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen insgesamt keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Folgende **umweltbezogenen Stellungnahmen** sind bislang eingegangen:

Entwicklung zu einem Störfallbetrieb, Prüfung der Zulässigkeit von Störfallbetrieben im Bebauungsplan, schutzbedürftige Nutzungen, Festsetzungsmöglichkeiten, Berücksichtigung weiterer immittierender Betriebe im Umfeld, Berücksichtigung einzelner Immissionsorte, Erhöhung der zulässigen Grundfläche, Zuordnung der zulässigen Grundfläche zu den Teilgebieten, Nutzungen im Bereich Schulgarten, Ausgleich für den Bodeneingriff, Größe bestehender Ausgleichsflächen, Ausgleich von Knicks, Bäumen und sonstigen Biotopen, bedingtes Baurecht zugunsten des Kiesabbaus, Entwässerungsplanung, Versickerung von Dachflächenwasser, Niederschlagsnutzung als Prozesswasser, Erfordernis einer Wasserhaushaltbilanz (A-RW 1), Berücksichtigung der Vorfluter, Berücksichtigung eines Grabhügels, Heranrücken an die Böschungskante des Hügels, Brandschutz (Protokoll zum Scopingtermin vom 19.12.2023).
Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse, Erfordernis vertiefender immissionsschutzfachlicher Untersuchungen (z. B. Geruchs- und Schallimmissionen), potenzielle Auswirkungen durch den Abfallbetrieb sowie durch den anlagenbezogenen Verkehrslärm (Ministerium für Inneres, Kommunales, Wohnen und Sport); Zufallsfunde von Munition (Landeskriminalamt); Abstand der Baugrenzen zum Bodendenkmal, Hinweise zur Biotoptypenkartierung und Ausarbeitung des Fachbeitrags, artenreiche Steilhänge, besonders geschützte Arten und deren Betroffenheit, Darlegung von Vermeidungsmaßnahmen, Berücksichtigung des Artkatasters, Auswirkungen der Anlage auf Schutzgebiete und -objekte, Empfehlungen zur Eingriffsregelung, Orts- und Landschaftsprägende Einzelbäume, Ausgleich von Bäumen, Umgang mit Kompensationsflächen, Knicks und Biotopen im Plangebiet, Genehmigung von Ausnahmen und Befreiungen, Festsetzungen zur GRZ und zu Gebäuden in Grünflächen, Höhenbezugspunkte (Kreis Dithmarschen); Anbauverbotszone, Anbindung an die B 431, Abschirmung von Lichtquellen, ungeklärtes Oberflächenwasser (Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr des Landes Schleswig Holstein); Hinweis auf § 15 DSchG (Archäologisches Landesamt); Verweis auf NIBIS-Kartenserver (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie); Abstimmung des Entwässerungskonzeptes (Deich- und Hauptsielverband Dithmarschen); Leitungsbestand, Einspeisung von Strom oder Gas (SH-Netz); Abgrenzung zur Deponie, Lärmbelästigungen (Protokoll der frühzeigen Beteiligung am 09.11.2023 gemäß § 3 (1) BauGB).

Die diesen Informationen zugrundeliegenden Unterlagen liegen ebenfalls aus.

Der Erläuterungsbericht zum Landschaftsplan ist ausschließlich im Amt Mitteldithmarschen einzusehen.

Zusätzlich sind der Inhalt dieser Bekanntmachung und die nach § 3 Abs. 2 S. 1 BauGB auszulegenden Unterlagen im Internet unter der Adresse „www.mitteldithmarschen.de/buergerservice-politik/wissenswertes/bauleitplanung" eingestellt und über den Digitalen Atlas Nord des Landes Schleswig-Holstein zugänglich.

Während der Auslegungsfrist können alle an der Planung Interessierten die Planunterlagen und umweltbezogenen Stellungnahmen einsehen sowie Stellungnahmen hierzu schriftlich oder während der Dienststunden zur Niederschrift abgeben. Stellungnahmen können auch per E-Mail an das Amt Mitteldithmarschen an die E-Mail Adresse info@mitteldithmarschen.de gesendet werden. Nicht fristgerecht abgegebene Stellungnahmen können bei der Beschlussfassung über den Bebauungsplan unberücksichtigt bleiben, wenn die Gemeinde

den Inhalt nicht kannte und nicht hätte kennen müssen und deren Inhalt für die Rechtmäßigkeit des Bebauungsplanes nicht von Bedeutung ist.

Die Verarbeitung personenbezogener Daten erfolgt auf der Grundlage der Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe e der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) in Verbindung mit § 3 BauGB und dem Landesdatenschutzgesetz. Sofern Sie Ihre Stellungnahme ohne Absenderangaben abgeben, erhalten Sie keine Mitteilung über das Ergebnis der Prüfung. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Formblatt „Informationspflichten bei der Erhebung von Daten im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung nach dem BauGB (Artikel 13 DSGVO)“, das mit ausliegt.

Meldorf, den 17.01.2025

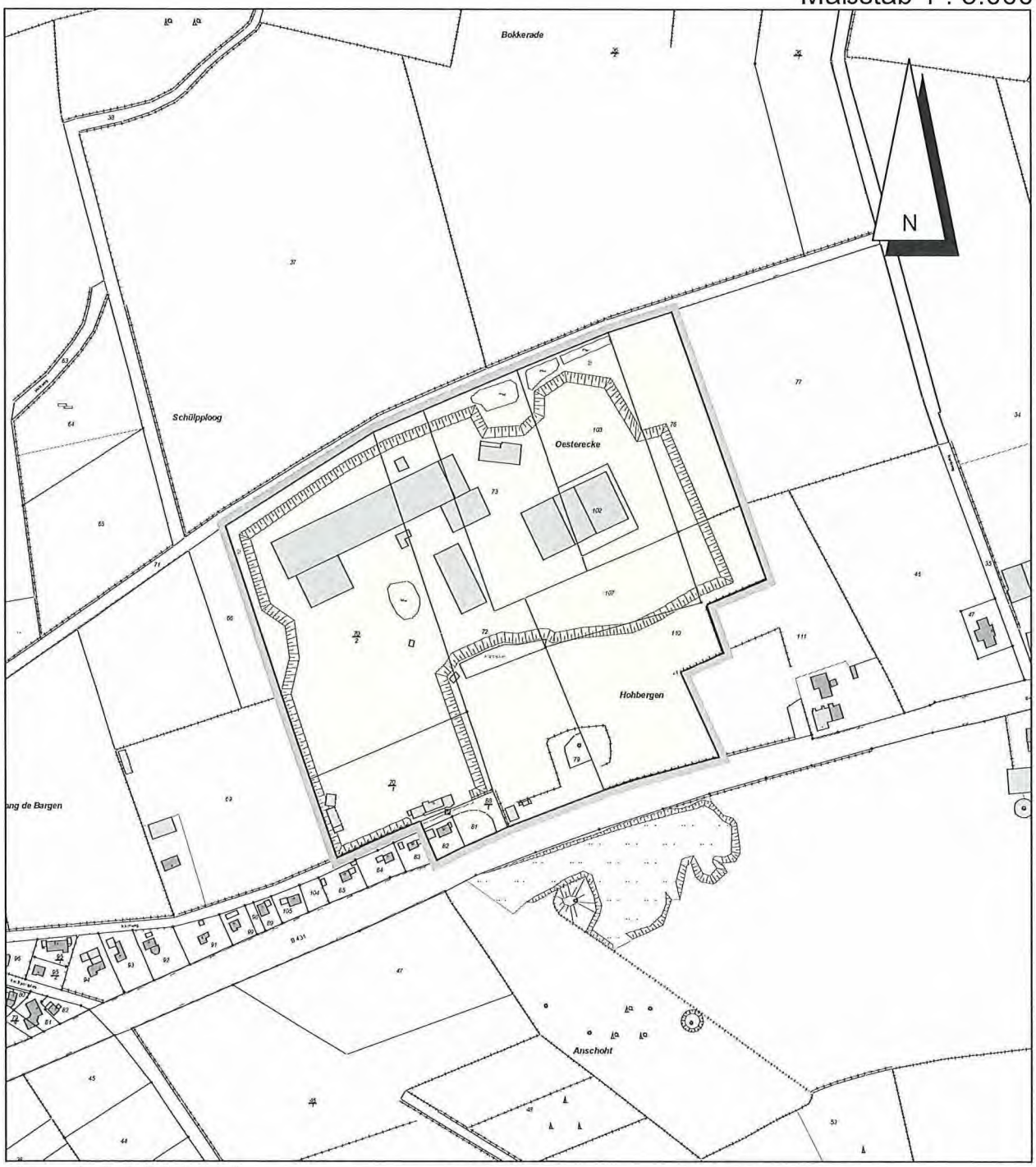
Amt Mitteldithmarschen
-Der Amtsdirektor-
Im Auftrag

(Nagies-Matthias)

Gemeinde Bargenstedt

Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 6 "KBA"

Maßstab 1 : 5.000



Stand: 24.11.2021

Dithmarsenpark 50
25767 Albersdorf
Tel. 04835 - 97 838 00
Fax 04835 - 97 838 02

Planungsbüro
Philipp

Informationspflichten bei der Erhebung von Daten der betroffenen Person im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung nach dem BauGB, (Artikel 13 DSGVO)

1) **Bezeichnung der Verarbeitungstätigkeit**
Um die abgegebenen Stellungnahmen im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung im Bauleitplanverfahren zu bearbeiten, müssen auch die darin enthaltenen personenbezogenen Daten erhoben und verarbeitet werden.

2) **Name und Kontaktdaten des Verantwortlichen für die Datenerhebung**
Amt Mitteldithmarschen
Der Amtsdirektor
Roggenstraße 14
25704 Meldorf
info@mitteldithmarschen.de
Telefonnummer: 04832 / 6065 0
Internet-Adresse: www.mitteldithmarschen.de

3) **Kontaktdaten des örtlichen Datenschutzbeauftragten**
Der Datenschutzbeauftragte ist erreichbar unter:

PROTEKTO DATA FUSE GmbH
Kent Schwirz
Wendenstraße 279
20537 Hamburg
040-42236924
datenschutz(at)protekto.group
http://www.wenza.de

4) Zwecke und Rechtsgrundlagen der Verarbeitung

a) Zwecke der Verarbeitung
Ihre Daten werden erhoben zum Zwecke der Durchführung des Bauleitplanverfahrens insbesondere zur Wahrnehmung der Pflicht der Gemeinde, im Rahmen der Planungshoheit eine geordnete städtebauliche Entwicklung und Ordnung zu sichern. Im Rahmen dieser Verfahren sind das Planerfordernis und die Auswirkungen der Planung zu ermitteln und die öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander gerecht abzuwägen. Dazu erfolgt eine Erhebung personenbezogener Daten, soweit dies zur Ermittlung der abwägungsrelevanten Belange erforderlich ist.
Die Erhebung erfolgt unter anderem durch Untersuchungen der Kommunalverwaltung oder im Auftrag der Kommunalverwaltung durch Dritte, durch eingehende Stellungnahmen der Öffentlichkeit, der Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange.
Da die abschließende Beschlussfassung über den Umgang mit den Stellungnahmen (Abwägungsentscheidung) nach der Gemeindeordnung SH zu den vorbehaltenen Aufgaben der Gemeindevertretung gehört, werden die personenbezogenen Daten, die für die Gewichtung und Abwägung der Belange erforderlich sind, den zuständigen kommunalpolitischen Gremien (z. B. Gemeindevertretung, Ausschüsse, Ortsbeirat) vorgelegt. Die in den Stellungnahmen enthaltenen Adressdaten
werden im Rahmen der Veröffentlichung von Beschlussunterlagen anonymisiert und mit einer Kennziffer versehen. Die Verarbeitung von Adressdaten ist erforderlich, um der Pflicht zur Mitteilung des Abwägungsergebnisses nachzukommen. Die Gewährleistung eines Rechtsschutzes im Rahmen einer gerichtlichen Überprüfung erfordert die dauerhafte Speicherung personenbezogener Daten.

b) Rechtsgrundlagen der Verarbeitung
Ihre Daten werden auf der Grundlage von Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe e DGSVO in Verbindung mit § 3 Landesdatenschutzgesetz SH verarbeitet.

5) **Empfänger oder Kategorien von Empfängern der personenbezogenen Daten**
Ihre personenbezogenen Daten werden weitergegeben an:
☒ die Mitglieder der Gemeindevertretung / des Bauausschusses / der Ortsbeiräte im Rahmen der Bauleitplanung
☒ die höhere Verwaltungsbehörde nach BauGB zur. Prüfung des Bauleitplans auf

Rechtsmängel
☒ das zuständige Gericht zur Überprüfung der Wirksamkeit von Bauleitplänen oder Satzungen
☒ Dritte, denen zur Beschleunigung die Vorbereitung und Durchführung von Verfahrensschritten übertragen wurde.

Firma/Unternehmen:	Planungsbüro Philipp
Ansprechpartner:	Bernd Philipp
Anschrift:	Dithmarsenpark 50, 25767 Albersdorf
E-Mail Adresse:	Bernd Philipp <bp@planungsbuero-philipp.de>
Telefonnummer:	04835-9783800
Internet-Adresse:	http://www.planungsbuero-philipp.de/

6) **Dauer und Speicherung der personenbezogenen Daten**
Ihre Daten werden nach der Erhebung bei der Gemeinde solange gespeichert, wie dies unter Beachtung der gesetzlichen Aufbewahrungsfristen erforderlich ist. Im Rahmen eines bauordnungsrechtlichen Verfahrens kann der Bauleitplan auch nach Ablauf der Fristen für eine gerichtliche Überprüfung (z.B. Normenkontrolle) inzident überprüft werden. Eine dauerhafte Speicherung der von Ihnen zur Verfügung gestellten Daten in der betreffenden Verfahrensakte ist daher solange erforderlich, wie der Bauleitplan rechtswirksam ist.

7) **Betroffenenrechte**
Nach der DSGVO stehen Ihnen folgende Rechte zu:
a) Werden Ihre personenbezogenen Daten verarbeitet, so haben Sie das Recht, Auskunft über die zu Ihrer Person gespeicherten Daten zu erhalten (Artikel 15 DSGVO).
b) Sollten unrichtige personenbezogene Daten verarbeitet werden, steht Ihnen ein Recht auf Berichtigung zu (Artikel 16 DSGVO).
c) Liegen die gesetzlichen Voraussetzungen vor, so können Sie die Löschung oder Einschränkung der Verarbeitung verlangen sowie Widerspruch gegen die Verarbeitung einlegen (Artikel 17,18 und 21 DSGVO).
Wenn Sie in die Datenverarbeitung eingewilligt haben oder ein Vertrag zur Datenverarbeitung besteht und die Datenverarbeitung mithilfe automatisierter Verfahren durchgeführt wird, steht Ihnen gegebenenfalls ein Recht auf Datenübertragbarkeit zu (Artikel 20 DSGVO).
Sollten Sie von Ihren oben genannten Rechten Gebrauch machen, prüft die öffentliche Stelle, ob die gesetzlichen Voraussetzungen hierfür erfüllt sind.

8) **Beschwerderecht**
Jede betroffene Person hat das Recht auf Beschwerde bei der Aufsichtsbehörde, wenn sie der Ansicht ist, dass ihre personenbezogenen Daten rechtswidrig verarbeitet werden. Wenn Sie sich an die Landesbeauftragte für den Datenschutz wenden möchten, können Sie sie wie folgt kontaktieren.
Marit Hansen, ULD - Unabhängiges Landeszentrum für Datenschutz Schleswig-Holstein, Holstenstraße 98 Telefon: 0431 988 1200, Telefax: 0431 988 1223 E-Mail: mail@datenschutzzentrum.de
Weitere Informationen können Sie dem Internetauftritt der Landesbeauftragten entnehmen: www.datenschutzzentrum.de.

Entwurf zur Satzung der Gemeinde Bargenstedt über den Bebauungsplan Nr. 6 „KBA“

für das Gebiet „nördlich der B 431 (Dellbrück), nordwestlich der Straße Nordring, südlich des Schülpploogweges“

Präambel

Aufgrund des § 10 des Baugesetzbuches wird nach Beschlussfassung durch die Gemeindevertretung vom ___.___.______ folgende Satzung über den Bebauungsplan Nr. 6 „KBA“ für das Gebiet „nördlich der B 431 (Dellbrück), nordwestlich der Straße Nordring, südlich des Schülpploogweges“, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), erlassen:

Verfahrensvermerke

1. Aufgestellt aufgrund des Aufstellungsbeschlusses der Gemeindevertretung vom ___.___.______.
   Die ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses erfolgte durch Aushang an den Bekanntmachungstafeln vom ___.___.______ bis ___.___.______.

2. Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 (1) Satz 1 BauGB wurde am ___.___.______ durchgeführt.

3. Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gemäß § 4 (1) i.V.m. § 3 (1) BauGB am __.__.____ unterrichtet und zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.

4. Die Gemeindevertretung hat am ___.___.______ den Entwurf des Bebauungsplans Nr. 6 und die Begründung beschlossen und zur Auslegung bestimmt.

5. Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gemäß § 4 (2) BauGB am ___.___.______ zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.

6. Der Entwurf des Bebauungsplans, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), sowie die Begründung haben in der Zeit vom ___.___.______ bis ___.___.______ während der Dienstzeiten nach § 3 (2) BauGB öffentlich ausgelegen. Die öffentliche Auslegung wurde mit dem Hinweis, dass Stellungnahmen während der Auslegungsfrist von allen Interessierten schriftlich, oder zur Niederschrift abgegeben werden können, in der Zeit vom ___.___.____ bis __.__.____ durch Aushang ortsüblich bekannt gemacht. Der Inhalt der Bekanntmachung der Auslegung der Planentwürfe und die nach § 3 (2) BauGB auszulegenden Unterlagen wurden unter „www.mittelditmarschen.de“ (Rubrik: Bürgerservice & Politik / Bauleitplanung / Bargenstedt) ins Internet eingestellt.

7. Die Gemeindevertretung hat die Stellungnahmen der Öffentlichkeit und der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange am ___.___.______ geprüft. Das Ergebnis wurde mitgeteilt.

8. Die Gemeindevertretung hat den Bebauungsplan, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B) am ___.___.______ als Satzung beschlossen und die Begründung durch (einfachen) Beschluss gebilligt.

   Bargenstedt, ___.___.______ _____
   Bürgermeister

9. Es wird bescheinigt, dass alle im Liegenschaftskataster nachgewiesenen Flurstücksgrenzen und -bezeichnungen sowie Gebäude in den Planunterlagen enthalten und maßstabsgerecht dargestellt sind.

   Heide, ___.___.______ _____
   Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur

10. Die Bebauungsplansatzung, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), wird hiermit ausgefertigt und ist bekannt zu machen.

    Bargenstedt, ___.___.______ _____
    Bürgermeister

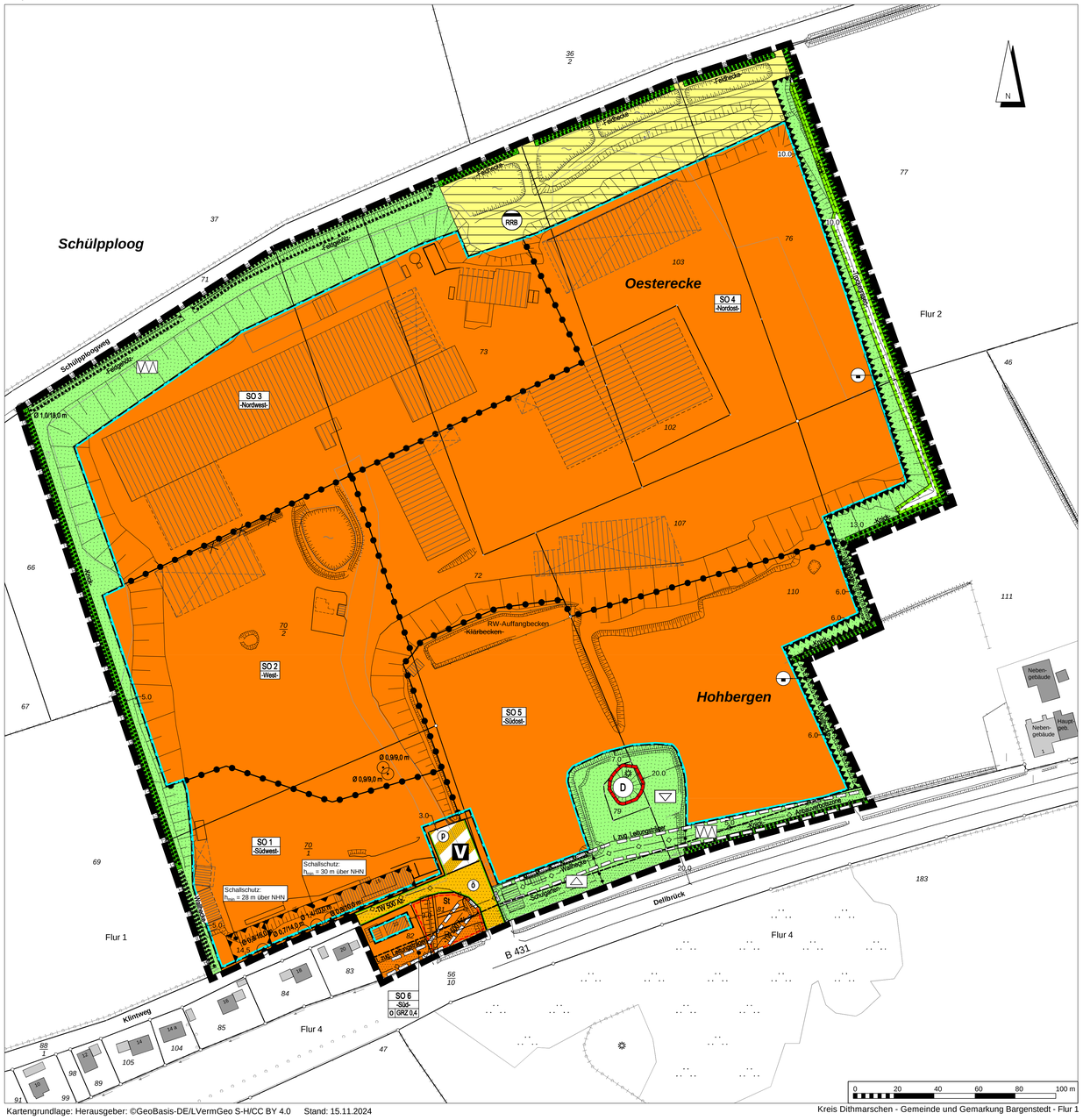
11. Der Beschluss des Bebauungsplans durch die Gemeindevertretung sowie die Internetadresse der Gemeinde und die Stelle, bei der der Plan mit Begründung und zusammenfassender Erklärung auf Dauer während der Sprechstunden von allen Interessierten eingesehen werden kann und die über den Inhalt Auskunft erteilt, sind vom ___.___.______ bis ___.___.______ durch Aushang ortsüblich bekannt gemacht worden. In der Bekanntmachung ist auf die Möglichkeit, eine Verletzung von Verfahrens- und Formvorschriften und von Mängeln der Abwägung einschließlich der sich ergebenden Rechtsfolgen (§ 215 (2) BauGB) sowie auf die Möglichkeit, Entschädigungsansprüche geltend zu machen und das Erlöschen dieser Ansprüche (§ 44 BauGB) hingewiesen worden. Auf die Rechtswirkungen des § 4 (3) GO wurde ebenfalls hingewiesen. Die Satzung ist mithin am ___.___.______ in Kraft getreten.

    Bargenstedt, ___.___.______ _____
    Bürgermeister

Planzeichnung (Teil A)

Es gilt die BauNVO von 2017

Maßstab 1 : 1.000



Kartengrundlage: Herausgeber: ©GeoBasis-DE/LVermGeo S-H/CC BY 4.0 Stand: 15.11.2024

Kreis Dithmarschen - Gemeinde und Gemarkung Bargenstedt - Flur 1

Zeichenerklärung

Festsetzungen

Planzeichen	Erläuterungen	Rechtsgrundlage
SO 1 -Südwest-	Sondergebiet -Abfallwirtschaft- hier Teilsondergebiet 1 -Südwest-	§ 9 (1) Nr. 1 § 11 (2) BauGB BauNVO
	Abgrenzung unterschiedlicher Arten der Nutzung	§ 9 (1) Nr. 1 § 11 (2) BauGB BauNVO
GRZ 0,8	Grundflächenzahl, hier maximal 0,8	§ 9 (1) Nr. 1 § 16 (2) BauGB BauNVO
a	Abweichende Bauweise	§ 9 (1) Nr. 2 § 22 (2) BauGB BauNVO
	Baugrenze	§ 9 (1) Nr. 2 § 23 (3) BauGB BauNVO
	Baugrenze -Schulgarten-	§ 9 (1) Nr. 2 § 23 (3) BauGB BauNVO
St	Umgrenzung von Flächen für Stellplätze	§ 9 (1) Nr. 4 BauGB
Ö	öffentliche Straßenverkehrsfläche	§ 9 (1) Nr. 11 BauGB
V P	private Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung -Verkehrsberuhigter Bereich-	§ 9 (1) Nr. 11 BauGB
	Straßenbegrenzungslinie	§ 9 (1) Nr. 11 BauGB
RRB	Fläche für Entsorgungsanlagen -Regenrückhaltebecken-	§ 9 (1) Nr. 14 BauGB

Planzeichen	Erläuterungen	Rechtsgrundlage
	private Grünfläche -Schulgarten-	§ 9 (1) Nr. 15 BauGB
	private Grünfläche -Abfalllehrpfad-	§ 9 (1) Nr. 15 BauGB
	private Grünfläche -Schutzgrün-	§ 9 (1) Nr. 15 BauGB
	Flächen für Abgrabungen oder für die Gewinnung von Steinen und Erden	§ 9 (1) Nr. 17 BauGB
L.rg. Leitungsrecht	Leitungsrecht zugunsten Leitungsträger	§ 9 (1) Nr. 21 BauGB
-Schallschutz: h_NN = 28 m über NHN-	Umgrenzung von Flächen für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen, -Schallschutz- (Mindesthöhe 28 m über NHN)	§ 9 (1) Nr. 24 BauGB
-Wallhecke-	Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen -Wallhecke-	§ 9 (1) Nr. 25 a BauGB
-Wallhecke-	Umgrenzung von Flächen mit Bindung für die Erhaltung von Bäumen, Stäuchern und sonstigen Bepflanzungen -Wallhecke-	§ 9 (1) Nr. 25 b BauGB

Planzeichen	Erläuterungen	Rechtsgrundlage
-Feldgehölz-	Umgrenzung von Flächen mit Bindung für die Erhaltung von Bäumen, Stäuchern und sonstigen Bepflanzungen -Feldgehölz-	§ 9 (1) Nr. 25 b BauGB
	Grenze des räumlichen Geltungsbereiches	

Nachrichtliche Übernahme

		§ 9 (6) BauGB
-TW 500 Az-	Versorgungsleitung unterirdisch, Trinkwasser, -TW 500 Az-	
-Trockenrasen-	Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft -Trockenrasen-	§ 30 (2) BNatSchG
-Feldhecke-	vorhandene und zu erhaltende Feldhecke	§ 21 (1) Nr. 4 LNatSchG § 9 (1) Nr. 25 b BauGB
-Knick-	vorhandener und zu erhaltender Knick	§ 21 (1) Nr. 4 LNatSchG § 9 (1) Nr. 25 b BauGB
	Anbauverbotszone	§ 9 (1) FStrG
	Grenze der Anbauverbotszone	§ 9 (1) FStrG
D	Umgrenzung von Gesamtanlagen (Ensembles), die dem Denkmalschutz unterliegen	§ 8 DSchG

Darstellungen ohne Normcharakter

- Ø 0,9/9,0 m — vorhandener Baum ≥ 0,6 m Stammdurchmesser / Kronendurchmesser
- Böschung gemäß Aufmaß (entfallend)
- Böschung gemäß Aufmaß
- Gebäude gemäß Flurkarte
- Gebäude gemäß Aufmaß

Text (Teil B)

1. ART DER BAULICHEN NUTZUNG
   Sonstiges Sondergebiet -Abfallwirtschaft-
   (§ 9 (1) Nr. 1 BauGB, § 11 (2) BauNVO)

1.1 Das sonstige Sondergebiet -Abfallwirtschaft- dient der Unterbringung von Anlagen zur Lagerung (Kurz- und Langzeitlager) und Behandlung von nicht gefährlichen und gefährlichen Abfällen sowie sonstigen Stoffen und Produkten.

Die Anlagen zur Abfallbewirtschaftung sind entsprechend der Vierten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV), Anhang 1, Nr. 8 (BGBl. I 2017, 1443 – 1465) in der zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses maßgeblichen Fassung definiert.

1.2 Das Sondergebiet -Abfallwirtschaft- wird in sechs Teilsondergebiete gegliedert.

1.2.1 Teilsondergebiet 1 (SO 1) -Südwest-
Das Teilsondergebiet 1 dient insbesondere der Unterbringung von Verwaltung und Recyclinghof. Zulässig sind:
- Büro- und Verwaltungsgebäude,
- Sozialgebäude und Einrichtungen,
- Verkaufsräume bis zu 200 m² Verkaufsfläche sowie Produktlagerfläche,
- Recyclinghof (Gebäude, Fläche und sonstige Einrichtungen zur zeitweiligen Lagerung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen), d. h. Anlagen für die Abfallbewirtschaftung gemäß Anhang 1, Nr. 8.12.1.1, 8.12.2 und 8.12.3.2 der 4. BImSchV.

1.2.2 Teilsondergebiet 2 (SO 2) -West-
Das Teilsondergebiet 2 dient insbesondere dem Lagern, Behandeln und Umschlagen mineralischer Abfälle. Zulässig sind:
- Lagerflächen und Gebäude (Kurz- und Langzeitlager (bis drei Jahre)) für mineralische Abfälle und Ersatzbaustoffe sowie Produkte,
- Gebäude, Flächen und sonstige Einrichtungen für die Behandlung und den Umschlag von mineralischen Abfällen und Produkten, d.h. Anlagen für die Abfallbewirtschaftung gemäß Anhang 1, Nr. 8.11.2.4, 8.12.2, 8.14.2.2, 8.14.3.2 und 8.15.3 der 4. BImSchV.

1.2.3 Teilsondergebiet 3 (SO 3) –Nordwest-
Das Teilsondergebiet 3 dient insbesondere dem Lagern, Behandeln und Umschlagen organischer und sonstiger Abfälle. Zulässig sind:
- Lagerflächen und Gebäude (Kurz- und Langzeitlager (bis drei Jahre)) für organische und sonstige Abfälle und Produkte,
- Gebäude, Flächen und sonstige Einrichtungen für die Behandlung und den Umschlag von organischen und sonstigen Abfällen sowie Produkten, d. h. Anlagen für die Abfallbewirtschaftung gemäß Anhang 1, Nr. 8.5, 8.6.2.1, 8.7.2.1, 8.11.2.3, 8.11.2.4, 8.12.2, 8.14.2.1, 8.14.3.2 und 8.15.3 der 4. BImSchV,
- Werkstatt und Sozialeinrichtungen,

1.2.4 Teilsondergebiet 4 (SO 4) -Nordost-
Das Teilsondergebiet 4 dient insbesondere dem Lagern, Sortieren, Behandeln und Umschlagen von inerten, organischen, speziellen und gemischten Abfällen. Zulässig sind:
- Lagerflächen und Gebäude (Kurz- und Langzeitlager (bis drei Jahre)) für inerte, organische, spezielle und gemischte Abfälle und Produkte sowie Havarielager,
- Gebäude, Flächen und sonstige Einrichtungen für die Behandlung, Sortierung und den Umschlag von inerten, organischen, speziellen und gemischten Abfällen und Produkten, d. h. Anlagen für die Abfallbewirtschaftung gemäß Anhang 1, Nr. 8.4, 8.6.2.1, 8.7.2.1, 8.11.1.1, 8.11.2.1, 8.11.2.3, 8.11.2.4, 8.12.1.1, 8.12.2, 8.12.3.2, 8.14.2.1, 8.14.2.2, 8.14.3.1, 8.14.3.2, 8.15.1 und 8.15.3 der 4. BImSchV,

1.2.5 Teilsondergebiet 5 (SO 5) -Südost-
Das Teilsondergebiet 5 dient insbesondere dem Lagern, Behandeln und Umschlagen organischer und mineralischer Abfälle. Zulässig sind:
- Lagerflächen und Gebäude (Kurz- und Langzeitlager (bis drei Jahre)) für mineralische und organische Abfälle, Ersatzbaustoffe sowie Produkte,
- Gebäude, Flächen und sonstige Einrichtungen für die Behandlung und den Umschlag von mineralischen und organischen Abfällen sowie Produkten, d. h. Anlagen für die Abfallbewirtschaftung gemäß Anhang 1, Nr. 8.5, 8.11.2.3, 8.11.2.4, 8.12.2, 8.14.2.1, 8.14.2.2, 8.14.3.2 und 8.15.3 der 4. BImSchV,
- Werkstatt,
- Sozialgebäude und -einrichtungen.

1.2.6 Teilsondergebiet 6 (SO 6) -Süd-
Das Teilsondergebiet 6 dient insbesondere Verwaltungs- und Sozialeinrichtungen, einschließlich Betriebswohnungen. Zulässig sind:
- Wohngebäude für Aufsichts- und Bereitschaftspersonal sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter,
- Büro- und Verwaltungsgebäude,
- Sozialgebäude und -einrichtungen.

1.3 Ausnahmen
Ausnahmsweise sind in den Teilsondergebieten SO 2 bis SO 5 weitere Gebäude und Einrichtungen zulässig, soweit abfallrechtliche und immissionsschutzrechtliche Belange nicht entgegenstehen.
Ausnahmsweise zulässig sind:
- Anlagen für die Abfallbewirtschaftung nach den Nr. 1.2.1 bis 1.2.5,
- Werkstätten,
- Sozialgebäude und -einrichtungen,
- Anlagen zur Erzeugung und Verteilung von Strom, Gas oder Wärme aus Bioenergie.

1.4 Störfallrelevante Anlagen und Einrichtungen

1.4.1 Innerhalb der Teilsondergebiete SO 1, SO 2 und SO 5 sind Anlagen und Einrichtungen, die einen Betriebsbereich im Sinne von § 3 (5 a) BImSchG bilden, oder Teil eines solchen Betriebsbereichs sind oder werden, unzulässig.

1.4.2 Innerhalb des Teilsondergebietes SO 3 sind Anlagen und Einrichtungen, die einen Betriebsbereich im Sinne von § 3 (5 a) BImSchG bilden oder Teil eines solchen Betriebsbereichs sind oder werden, soweit die Ausnahmetatbestände nach Ziffer 1.3 ansonsten erfüllt werden, zulässig.

1.4.3 Innerhalb des Teilsondergebietes SO 4 sind Anlagen und Einrichtungen, die einen Betriebsbereich im Sinne von § 3 (5 a) BImSchG bilden oder Teil eines solchen Betriebsbereichs sind oder werden, zulässig.

2. MASS DER BAULICHEN NUTZUNG
   (9 (1) Nr. 1 und § 9 (3) BauGB)

2.1 Grundflächenzahl der Teilsondergebiete SO 1 bis SO 5
(§ 16 (2) BauNVO)
Die Grundflächenzahl der Teilsondergebiete SO 1 bis SO 5 beträgt (teil-) gebietsübergreifend 0,85.

2.2 Gebäude und Anlagenhöhe
(§ 16 (2), 18 (1) BauNVO)
In allen Teilsondergebieten ist für bauliche Anlagen eine Höhe von maximal 34,0 m über Normalhöhennull (NHN) zulässig.

2.3 Mindestgeländehöhe
(§ 16 (5), § 18 (1) BauNVO)
Die Geländehöhe in den Teilsondergebieten SO 1 bis SO 5 soll eine Höhe von 14,0 m über NHN nicht unterschreiten.

2.4 Ausnahme von der Höhenfestsetzung
(§ 16 (6) BauNVO)
Ausnahmsweise können sonstige bauliche Anlagen und Nebenanlagen die unter Nr. 2.2 festgesetzte Höhe baulicher Anlagen überschreiten, soweit die Überschreitung technisch erforderlich ist und die Fläche weniger als 2 % des Sondergebietes nach Nr. 1.1 einnimmt.

3. ABWEICHENDE BAUWEISE
   (§ 9 (1) Nr. 2 BauGB, § 22 (4) BauNVO)
   Für die Teilsondergebiete SO 1 bis SO 5 gilt die abweichende Bauweise. Im Rahmen der abweichenden Bauweise sind Gebäude wie in offener Bauweise jedoch ohne die Längenbegrenzung nach § 22 (2) BauNVO zulässig.

4. VON BEBAUUNG FREIZUHALTENDE FLÄCHEN -KNICKSCHUTZSTREIFEN -
   (§ 9 (1) Nr. 10 BauGB)
   In einem Abstand von 3,0 Metern zu den festgesetzten Begrenzungen der nachrichtlich übernommenen Knicks und Feldhecken sind bauliche Anlagen und Nebenanlagen nach § 14 (1) BauNVO sowie Stellplätze und Garagen nach § 12 BauNVO nicht zulässig. Abgrabungen und Aufschüttungen sind unzulässig. Offene Einfriedungen in mindestens 1 m Abstand zum festgesetzten Knickwallfuß bzw. zur festgesetzten Begrenzung der Feldhecke sind zulässig.

5. PRIVATE GRÜNFLÄCHE -SCHULGARTEN-
   (§ 9 (1) Nr. 15 BauGB, § 19 (4) Satz 3 BauNVO)
   Innerhalb der privaten Grünfläche -Schulgarten- sind Nebengebäude auf maximal 20 % der Fläche ausnahmsweise zulässig, soweit straßenbauliche und leitungstechnische Belange nicht entgegenstehen.

6. ANPFLANZUNG UND ERHALTUNG VON GEHÖLZEN
   (§ 9 (1) Nr. 25 a und b BauGB)

6.1 Neuanlage von Wallhecken
Innerhalb der festgesetzten Umgrenzungen von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen -Wallhecke- ist eine Wallhecke anzulegen und dauerhaft zu erhalten. Je laufenden Meter Hecke sind mindestens 2 heimische und standortgerechte Gehölze zu pflanzen.

6.2 Erhaltung von Wallhecken
Die festgesetzten Wallhecken sind dauerhaft zu erhalten. Lücken im Bewuchs sind mit zwei heimischen und standortgerechten Gehölzen je laufender Meter zu bepflanzen.

6.3 Erhaltung von Knicks und Feldhecken
(§ 9 (6) BauGB i. V. m. § 21 (1) Nr. 4 LNatSchG)
Die nachrichtlich übernommenen Knicks und Feldhecken sind dauerhaft zu erhalten. Lücken im Bewuchs sind mit zwei heimischen und standortgerechten Gehölzen je laufendem Meter zu bepflanzen. Sonstige Pflegemaßnahmen sind nur im gesetzlichen Rahmen zulässig.

7. BEDINGTES BAURECHT ZUGUNSTEN KIESABBAU
   (§ 9 (2) Nr. 2 BauGB, § 9 (1) Nr. 17 BauGB)
   Innerhalb der an der östlichen Plangebietsgrenze gekennzeichneten Flächen für Abgrabungen oder die Gewinnung von Steinen und Erden ist die Beseitigung der dort liegenden Grünstrukturen (Knicks, Trockenrasen, private Grünfläche -Schutzgrün- und -Wallhecke-) im Rahmen einer Kiesabbaugenehmigung nach Maßgabe der Abbaugenehmigung zulässig. Die Festsetzungen des Bebauungsplans treten in diesem Bereich einschließlich der Nr. 4 -Knickschutzstreifen- mit Inkrafttreten der Abbaugenehmigung außer Kraft. Folgenutzung ist die Gewinnung von Steinen und Erden.

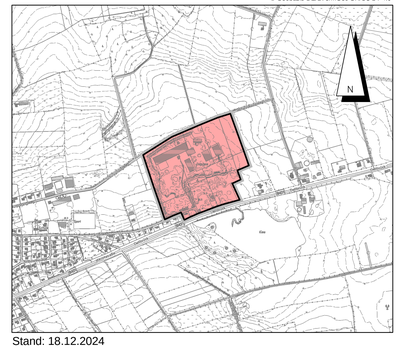
HINWEISE

DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“
Die DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ ist als Technische Baubestimmung in Schleswig-Holstein eingeführt und bei Neubau oder wesentlicher Änderung von baulichen Anlagen zu beachten (vgl. VV TB SH A 5, Ausgabe Mai 2022).

Übersichtskarte

DTK 5, Maßstab 1 : 10.000

© Geobasis-DE/LVermGeo SH/CC BY 4.0



Stand: 18.12.2024

Entwurf zur Satzung der Gemeinde Bargenstedt über den Bebauungsplan Nr. 6 „KBA“

für das Gebiet

„nördlich der B 431 (Dellbrück), nordwestlich der Straße Nordring, südlich des Schülpploogweges“

Dithmarsenpark 50
25767 Albersdorf
Tel. 04835 - 97 838 00
Fax 04835 - 97 838 02

Planungsbüro Philipp

Planungsbüro Philipp
Dipl.-Ing. Bernd Philipp
Stadtplaner SRL
Stadtplanung • Ortsentwicklung • Erneuerbare Energien

Gemeinde Bargenstedt

(Kreis Dithmarschen)

Bebauungsplan Nr. 6 „KBA“

für das Gebiet

„nördlich der B 431 (Dellbrück), nordwestlich der Straße Nordring, südlich des Schülpploogweges“

Bearbeitungsstand: § 3 (2) und § 4 (2) BauGB, 20.12.2024
Projekt-Nr.: 21019

Entwurf der Begründung

Auftraggeber

Gemeinde Bargenstedt
über die KBA Dithmarschen GmbH & Co. KG
Klintweg 15, 25704 Bargenstedt

Auftragnehmer

Planungsbüro Philipp
Dithmarsenpark 50, 25767 Albersdorf
(0 48 35) 97 838 – 00, Fax: (0 48 35) 97 838 - 02
mail@planungsbuero-philipp.de

Inhaltsverzeichnis

1.	Lage, Planungsanlass und Planungsziele	1
1.1	Lage des Plangebietes	1
1.2	Planungsanlass und -ziele	1
2.	Planerische Vorgaben	3
2.1	Landes- und Regionalplanung	3
2.2	Landschaftsplanung	5
2.3	Flächennutzungs- und Bebauungsplan	7
3.	Erläuterung der Planfestsetzungen	8
3.1	Art der baulichen Nutzung	8
3.1.1	Allgemeine Zweckbestimmung	8
3.1.2	Gliederung in Teilsondergebiete	12
3.1.3	Ausnahmsweise zulässige Nutzungen	16
3.1.4	Zulässigkeit von störfallrelevanten Anlagen und Einrichtungen	17
3.2	Maß der baulichen Nutzung	18
3.3	Bauweise und überbaubare Grundstücksfläche	19
3.4	Bedingtes Baurecht zugunsten Kiesabbau	19
3.5	Grünordnung	20
3.5.1	Geschützte Biotope	21
3.5.2	Bestehende Ausgleichsflächen	22
3.5.3	Private Grünflächen	22
3.5.4	Bäume im Plangebiet	23
3.5.5	Gewässer	24
3.5.6	Artenschutz	24
3.5.7	Vermeidung, Schutz und Minimierung	26
3.5.8	Ausgleichsbedarf	27
3.5.9	Lage der Ausgleichsflächen	31
3.6	Immissionsschutz	32
3.6.1	Gewerbelärm	33
3.6.2	Verkehrslärm	37
3.6.3	Geruch- und Staubimmissionen	38
3.7	Störfallbetriebe	39
3.7.1	Schutzbedürftige Nutzungen	40
3.7.2	Abstandsdiskussion	42
3.7.3	Verortung und Zulässigkeit im Plangebiet	44
3.7.4	Abstandsklasse II und größer	47
3.7.5	Sonstige Nutzungen	48
3.8	Denkmalschutz	48
4.	Verkehrserschließung	49
5.	Technische Infrastruktur	50
5.1	Versorgung	50
5.2	Entsorgung	51
5.2.1	Schmutz- und Regenwasser	51
5.2.2	Abfallentsorgung	53

6. Eigentumsverhältnisse / Bodenordnende Maßnahmen 53
7. Kosten 54
8. Flächenbilanzierung 54
9. Umweltbericht 55
9.1 Inhalte und Ziele 55
9.1.1 Angaben zum Standort 55
9.1.2 Art des Vorhabens und Festsetzungen 55
9.1.3 Bedarf an Grund und Boden 59
9.1.4 Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen und Fachplanungen 59
9.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltaus-wirkungen 64
9.2.1 Schutzgut Biotope, Tiere und Pflanzen 65
9.2.2 Schutzgut Boden / Fläche 81
9.2.3 Schutzgut Wasser 83
9.2.4 Schutzgut Klima / Luft 86
9.2.5 Schutzgut Landschaft 88
9.2.6 Schutzgut Mensch 89
9.2.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter 98
9.2.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern 99
9.3 Prognose der Umweltauswirkungen 99
9.3.1 Die Wirkfaktoren des Vorhabens 99
9.3.2 Zusammenfassende Prognose 103
9.3.3 Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung 105
9.4 Vermeidung, Verhinderung, Minimierung und Ausgleich 106
9.4.1 Vermeidung, Schutz und Minimierung 106
9.4.2 Ausgleich 108
9.4.3 Überwachung von Maßnahmen 111
9.5 Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten 111
9.6 Zusätzliche Angaben im Umweltbericht 112
9.6.1 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung 112
9.6.2 Überwachung der Umweltauswirkungen 113
9.6.3 Zusammenfassung des Umweltberichts 113
9.6.4 Referenzliste 115
10. Anlagen 117
10.1 Artenschutzbeitrag
10.2 Nutzungskonzept 2025
10.3 Schalltechnische Untersuchung
10.4 Immissonsprognose Geruch / Staub
10.5 Verkehrsgutachten
10.6 Wasserwirtschaftliches Konzept

Gemeinde Bargenstedt

Bebauungsplan Nr. 6 „KBA“

für das Gebiet

„nördlich der B 431 (Dellbrück), nordwestlich der Straße Nordring, südlich des Schülpploogweges“

Entwurf der Begründung

1. Lage, Planungsanlass und Planungsziele

1.1 Lage des Plangebietes

Mit dem Bebauungsplans Nr. 6 der Gemeinde Bargenstedt wird das Betriebsgelände des Abfallverwertungszentrums „KBA – Dithmarschen GmbH und Co. KG“, im weiteren Verlauf kurz „KBA“ genannt, überplant. Das Plangebiet schließt die Grundstücke Klintweg 15 und Klintweg 22 sowie ein Teilstück der Straße Klintweg ein.

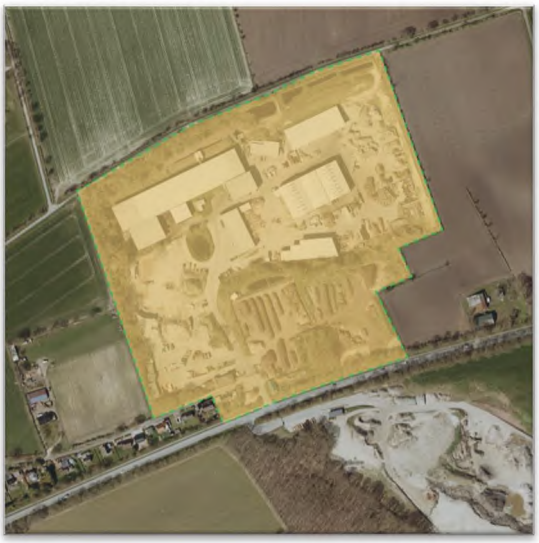


Abbildung 1: Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 6 der Gemeinde Bargenstedt

Das Plangebiet grenzt im Südosten an die Grundstücke Klintweg 16 bis 20 und ist ansonsten überwiegend von landwirtschaftlich genutzten Flächen umgeben. Unmittelbar nördlich der KBA liegt der Schülpploogweg. Das Plangebiet ist über den Klintweg unmittelbar an die Bundesstraße 431 (B 431) angebunden, die südlich des Plangebietes verläuft.

Der rund 13,5 ha große Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 6 liegt östlich der Ortslage der Gemeinde Bargenstedt, nordöstlich der Bebauung Klintweg. Er umfasst die Flurstücke 70/1, 70/2, 72, 73, 76, 79, 81, 82, 102, 103, 107 und 110 sowie ein Teilstück von Flurstück 88/1 der Flur 1 in der Gemeinde und Gemarkung Bargenstedt.

1.2 Planungsanlass und -ziele

Die KBA bereitet seit 1989 eine große Palette von gängigen Abfällen und Reststoffen auf und gibt die Sekundärrohstoffe sowie Produkte zur Verwertung bzw. weiteren Nutzung ab. Die Herkunft der Stoffe liegt weitgehend in der Region Dithmarschen, so dass

die KBA im Sinne der geordneten Entsorgung ein wichtiger Bestandteil der kommunalen und kreisweiten Daseinsvorsorge ist.

Die Prozesse der KBA zielen seit jeher darauf ab, möglichst viele verwertbare Abfälle anzunehmen und daraus Sekundärrohstoffe, Vor- und Recyclingprodukte herzustellen. Die Vermarktung der Endprodukte liegt bei knapp einhundert Prozent. Die Verwertungs- und Aufbereitungsquote liegt im Schnitt bei über 90 Prozent der Abfälle.

Die Kreislaufwirtschaft ist nicht nur erwünscht, sondern durch das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) auch politisch gefordert. Ein erheblicher Anteil von Abfällen weist Eigenschaften auf, die nach einer Aufbereitung den Rohstoffmarkt stark entlasten können und eine Beseitigung - beispielsweise in einer Deponie - überflüssig machen.

Die KBA hat sich fortlaufend den gesetzlichen Vorgaben und dem Markt für Recyclingprodukte gestellt. Nach über 30 Jahren Betrieb ist eine Neuordnung und Überplanung der Flächennutzung und der Bebauung jedoch notwendig, um insbesondere den gesetzlichen Anforderungen zu genügen und für künftige Entwicklungen einen ausreichenden Spielraum zu haben. Eine mögliche Erweiterung nach Osten ist im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung zwar noch nicht möglich, wird durch die parallel laufende Änderung des Flächennutzungsplans jedoch vorbereitet.

Ein Großteil der im Kapitel 3.1 aufgeführten abfallwirtschaftlichen Tätigkeiten sind bereits Bestandteil vorhandener Genehmigungen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz. Neu aufgenommen wurden der Umschlag bei sehr kurzer Verweildauer auf dem Gelände der KBA sowie die Lagerung bis zu 3 Jahren (*Langzeitlager*). Letztere wird erforderlich, da Analyseverfahren aufwendiger geworden sind und der Absatz der Abfälle verschiedenen Schwankungen unterliegt, so dass ein Durchsatz innerhalb eines Jahres (zeitweilige Lagerung bis zu einem Jahr) nicht immer gewährleistet werden kann.

Mit *Umschlag* wird ein Abschnitt der Logistik von Gütern und Waren beschrieben, bei dem diese das Transportmittel wechseln. Bei der KBA handelt es sich hier um Abfälle. ‚Umschlag‘ umfasst die Logistik zwischen verschiedenen Betrieben ebenso wie innerhalb eines Betriebes. Kennzeichnend ist in jedem Fall, dass die umgeschlagenen Einheiten eine besonders kurze Verweildauer am Ort des Umschlags haben, also nicht gelagert werden. Regelungen zur Lagerung von Abfällen betreffen daher keine Betriebsbereiche, in denen ein Umschlag stattfindet.

Um auf neue gesetzliche Vorgaben im Bereich *der energetischen Verwertung / Nutzung von organischen Abfällen (Biomasse)* vorbereitet zu sein, wird diese Tätigkeit ebenfalls neu in den Rahmen der möglichen Nutzungen aufgenommen. Aus logistischen Gründen wird diese dem Bereich Verwertung organischer Abfälle angegliedert.

In den gesetzlichen Regelwerken wird in „nicht gefährliche“ und „gefährliche Abfälle“ unterschieden. Dabei ist hervorzuheben, dass die Schwelle zu *„gefährlichen Abfällen“* teilweise sehr niedrig liegt. So gehören beispielsweise imprägniertes Bauholz, Mineralwolle und Teerpappe bereits zu den gefährlichen Abfällen. Im Rahmen der oben genannten, schon vorliegenden Genehmigungen nach den gesetzlichen Vorgaben

bereitet die KBA u. a. neben weiteren Bauabfällen auch diese Abfälle für die Verwertung vor.

Der Gesetzgeber hat die verschiedenen Anlagen, welche unter die Regelungen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) fallen, in der 4. BImSchV in Anlagenarten eingeteilt. Genehmigungen für Anlagen zur Verwertung und Behandlung von Abfällen fallen unter dieses Regelwerk. Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 6 für das Betriebsgelände der KBA wurden die zulässigen Anlagenarten definiert. Weitere Anlagenarten sind nicht vorgesehen.

Derzeit besteht für das Gebiet bauplanungsrechtlich keine Entwicklungsmöglichkeit, da kein Bebauungsplan vorliegt. Wesentliches Ziel ist daher die planungsrechtliche Sicherung des Betriebes und in diesem Zusammenhang die langfristige Sicherung und Entwicklung der öffentlichen Abfallentsorgung des Kreises Dithmarschen.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 6 wird die Neustrukturierung und die Genehmigung von baulichen Anlagen in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Regelungen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG), des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) und wasserrechtlicher Belange erheblich erleichtert.

Die planungsrechtliche Sicherung dient zudem einer Vereinfachung der Genehmigungsverfahren, wenn Änderungen oder Erweiterungen an den baulichen Anlagen des Betriebes vorgenommen werden sollen, oder falls zusätzliche Prozesse der Verwertung notwendig werden.

2. Planerische Vorgaben

2.1 Landes- und Regionalplanung



Abbildung 2: Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein - Fortschreibung 2021)

Die Gemeinde Bargenstedt (981 Einwohner – Stand 31.12.2023) wird im Landesentwicklungsplan 2021 (LEP 2021) als ländlicher Raum eingestuft. Im Norden in rund 12 km Entfernung liegt das Mittelzentrum Heide. Zudem liegt das Unterzentrum Meldorf mit Teilfunktion eines Mittelzentrums rund 5 km westlich des Ortskerns.

Nördlich des Siedlungskerns der Gemeinde Bargenstedt beginnt ein Vorbehaltsraum für Natur und Landschaft. Die nordwestlich verlaufende Miele wird als Biotopverbundachse dargestellt. Zudem wird nahezu das gesamte Gemeindegebiet inklusive des Plangebietes als Entwicklungsraum für Tourismus und Erholung dargestellt.

In Bezug auf die Abfallverwertung werden im LEP 2021 folgende Angaben gemacht:

> „In allen Teilräumen des Landes ist eine funktionsfähige Ver- und Entsorgung sicherzustellen. Die hierfür erforderliche technische Infrastruktur soll unter Beachtung der wirtschaftlichen Tragfähigkeit und ökologischer Belange saniert und modernisiert sowie entsprechend der Bedarfsentwicklung aus-, um- oder rückgebaut werden“ (vgl. LEP 2021, Ziffer 5.7, 1 G).

> „Die Kreislaufwirtschaft soll konsequent auf die Abfallvermeidung und das Recycling ausgerichtet werden. Für die Entsorgung von Abfällen sollen in Schleswig-Holstein bedarfsgerechte Abfallentsorgungsanlagen vorgesehen werden. Bei Bedarf sind neue Standorte für die Abfallverwertung und -beseitigung planerisch vorzubereiten und zu sichern“ (vgl. LEP 2021, Ziffer 5.7, 4 G).

Dazu heißt es darüber hinaus, dass neben der Abfallvermeidung die Vorbereitung zur Wiederverwendung sowie sonstige Verwertung der Abfallbeseitigung vorzuziehen sind. Aufgrund der betrieblich bedingten Immissionen ist bei der Neuplanung auf ausreichend große Abstände zu sensiblen Nutzungen zu achten. Damit bestehende Abfallentsorgungsanlagen und deren Erweiterungsmöglichkeiten nicht durch heranrückende Wohngebiete und andere sensible Nutzungen gefährdet werden, ist im Rahmen kommunaler Bauleitplanungen durch Vorgabe ausreichender Schutzabstände entsprechend Sorge zu tragen (LEP 2021, Ziffer 5.7, Begründung zu 4 G).

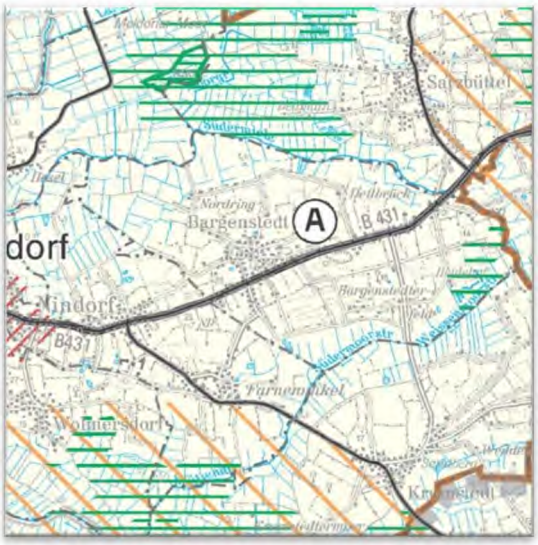


Abbildung 3: Ausschnitt aus dem Regionalplan für den Planungsraums IV (2005)

Die Gemeinde liegt gemäß Regionalplan für den Planungsraum IV (2005) im ländlichen Raum. Die KBA ist zudem als zentrale Abfallbeseitigungsanlage gekennzeichnet (A). Weitere Darstellungen enthält der Regionalplan für das Plangebiet nicht.

In der Umgebung sind nördlich und südlich der Gemeinde Gebiete mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft ausgewiesen. Darüber hinaus wird das im Bereich des Meldorfer Moors gelegene Naturschutzgebiet „Ehemaliger Fuhlensee“ dargestellt.

Gemäß Teilaufstellung des Regionalplans für den Planungsraum III (Sachthema Windenergie an Land, Stand 2020) befindet sich südöstlich des Plangebietes in 5 km Entfernung ein Vorranggebiet Windenergie (PR3_DIT_409).

Im aktuellen Entwurf des Regionalplans (Stand 2023) für den Planungsraum III ist ein Bereich südlich und nördlich der Bundestraße 5 und südlich der der Ortslagen Bargenstedt und Nindorf als Vorranggebiet für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe dargestellt. Die oben genannten Darstellungen sind unverändert geblieben.

2.2 Landschaftsplanung

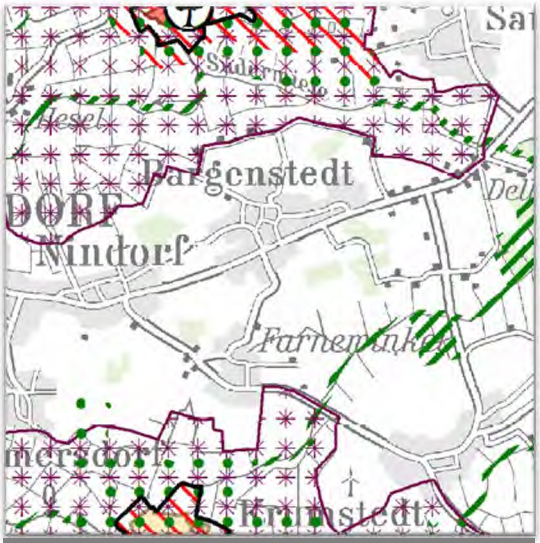


Abbildung 4: Ausschnitt aus dem LRP für den Planungsraum III – Hauptkarte 1 (2020)

Der Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum III (Stand 2020) stellt in der Hauptkarte 1 nördlich und südlich der Gemeinde Bargenstedt jeweils ein großräumiges Wiesenvogelbrutgebiet dar. Darüber hinaus liegt in rund 2,5 km Entfernung das FFH-Gebiet „Ehemaliger Fuhlensee“ (DE 1820-303) sowie das gleichnamige Naturschutzgebiet. Südlich des Plangebietes in rund 3,8 km Entfernung liegt das FFH-Gebiet „Windberger Niederung“ (DE 1920-301).

Teile der Schutzgebiete sind zudem als Schwerpunktbereich des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems dargestellt. Diese Flächen erfüllen gemäß Hauptkarte 1 ebenfalls die Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung nach § 23 (1) BNatSchG i.V.m. § 13 LNatSchG als Naturschutzgebiet.



Abbildung 5: Ausschnitt aus dem LRP für den Planungsraum III – Hauptkarte 2 (2020)

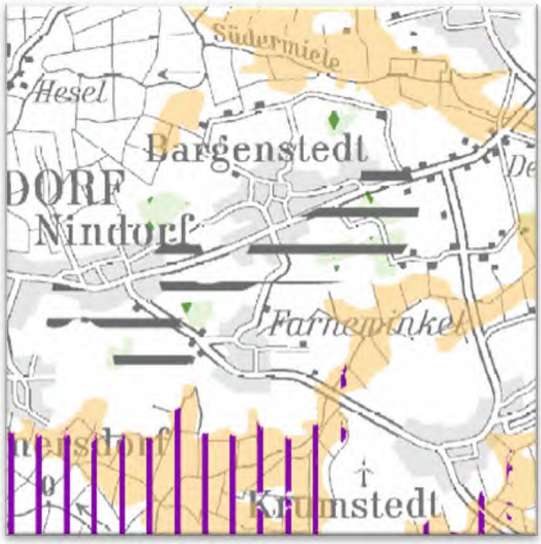


Abbildung 6: Ausschnitt aus dem LRP für den Planungsraum III – Hauptkarte 3 (2020)

Eine durch Knicks geprägte Landschaft schließt sich gemäß Hauptkarte 2 im Süden, Westen und Osten an den Siedlungskern an.

Im Norden und im Süden der Gemeinde befinden sich Gebiete, die die Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung nach § 26 (1) BNatSchG i.V.m. § 15 LNatSchG als Landschaftsschutzgebiet erfüllen.

Südlich des Plangebietes ist zudem ein Gebiet mit besonderer Erholungseignung dargestellt. Im Südwesten befindet sich ein Beet- und Grüppengebiet.

Gemäß Hauptkarte 3 des LRP III ist insbesondere im Norden im Bereich der Südermiele

und im Süden im Bereich der Spütjenau klimasensitiver Boden vorzufinden.

Darüber hinaus befindet sich im Plangebiet selbst sowie in der näheren Umgebung oberflächennaher Rohstoff.



Abbildung 7: Ausschnitt aus dem LSG "Geestlandschaft bei Bargenstedt"

Im Kreis Dithmarschen sind am 03.05.2022 Verordnungen zu großflächigen Landschaftsschutzgebieten in Kraft getreten. Darin einbezogen sind überwiegend Teile der Dithmarscher Geest, die u. a. durch das Landschaftsschutzgebiet „Geestlandschaft bei Bargenstedt“ geschützt werden.

Zum aktuellen Betriebsgelände werden die für Siedlungsflächen angewendeten 250 m Abstand gewahrt.

Mit Schreiben vom 19.01.2022 stellt der Kreis Dithmarschen fest, dass er davon ausgeht, dass die Entwicklungsmöglichkeiten der KBA Bargenstedt durch das geplante Landschaftsschutzgebiet im Ergebnis nicht beeinträchtigt werden. Im vorgesehenen Siedlungsentwicklungsbereich von 250 m bestehen keine Einschränkungen für bauliche Maßnahmen (u. a. für Gebäudegrößen und -Höhen) infolge des angrenzenden Landschaftsschutzgebietes. Dies gilt auch für mögliche Erweiterungen des Plangebietes.

Die Gemeinde Bargenstedt verfügt gemeinsam mit den Gemeinden des ehemaligen Amtes KLG Meldorfer-Land über einen festgestellten Landschaftsplan aus dem Jahr 2002. Dieser stellt das Plangebiet teilweise als Abbaufläche (Westen) und teilweise als Acker (Osten) dar. Zwischenzeitlich wurde die Abbaufläche um eine Teilfläche im Osten erweitert.

In der Plandarstellung „Planung“ ist die nördliche Plangebietsgrenze mit einem Symbol für die Anlage linearer Grünstrukturen gekennzeichnet. Die Steilhänge werden als gesetzlich geschützte Biotope dargestellt.

Nordwestlich des Plangebietes der Gemeinde Bargenstedt befindet sich gemäß Biotopkartierung des Landes Schleswig-Holstein ein artenreicher Steilhang im Binnenland mit Sand-Magerrasen (TRy, XHs). Im Bereich der südlich des Plangebiets liegenden Kiesgrube sind zudem mit Ruderalfluren bewachsene Steilhänge in einer noch genutzten Kiesgrube (RHy, XHs) vorzufinden. Östlich des Weges „Bargenstedterfeld“ am Rande der Kiesgrube liegt zudem ein weiterer Steilhang mit artenreichem von Stieleichen dominierten Feldgehölz (XHs, HGy).

Im Plangebiet selbst werden Knicks als gesetzlich geschützten Biotope dargestellt.



Abbildung 8: Ausschnitt aus dem Landschaftsplan der Gemeinde Bargenstedt

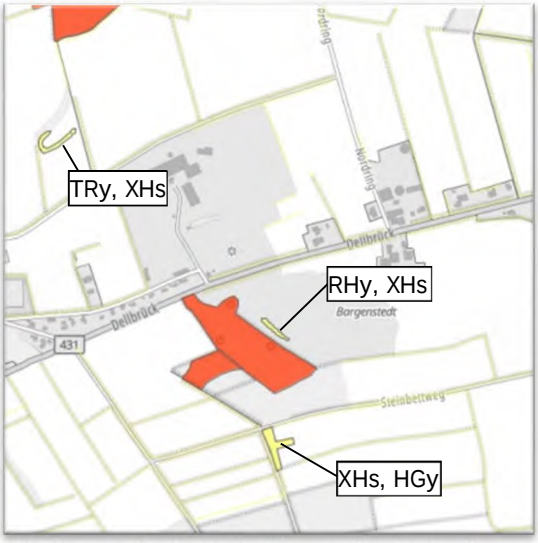


Abbildung 9: Ausschnitt aus der Biotopkartierung des Landes SH

2.3 Flächennutzungs- und Bebauungsplan



Abbildung 10: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Bargenstedt (1996)



Abbildung 11: Ausschnitt aus der 4. Änderung des Flächennutzungsplans (2009)

Der aktuelle Flächennutzungsplan weist das Plangebiet bereits überwiegend als Fläche für Abfallentsorgung aus. Die östlichen Flächen werden als Fläche für Abgrabungen bzw. Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen. Im Rahmen der 4. Änderung des Flächennutzungsplans (2009) wird eine ca. 1,5 ha große Teilfläche ebenfalls als Fläche für die Abfallentsorgung dargestellt. Nach dem zwischenzeitlich erfolgten Kiesabbau wurden die Flächen dem Betriebsgelände der KBA zugeführt. Im Flächennutzungsplan

wird lediglich die Fläche im Südosten noch nicht als Fläche für Abfallentsorgung dargestellt.

Aufgrund potenzieller Erweiterungsmöglichkeiten erfolgt im Parallelverfahren die 8. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Bargenstedt, die ebenfalls die zusätzliche Fläche östlich der Flächen der KBA bis zum Nordring umfasst.

3. Erläuterung der Planfestsetzungen

3.1 Art der baulichen Nutzung

3.1.1 Allgemeine Zweckbestimmung

Im Geltungsbereich befindet sich das Betriebsgelände der „KBA Dithmarschen GmbH & Co. KG“ (KBA).

Das Abfallverwertungszentrum wird als Sonstiges Sondergebiet -Abfallwirtschaft- festgesetzt. Das Sonstige Sondergebiet -Abfallwirtschaft- dient der Unterbringung von Anlagen zur Lagerung (Kurz- und Langzeitlager) und Behandlung von nicht gefährlichen und gefährlichen Abfällen sowie sonstigen Stoffen und Produkten.

Die Anlagen zur Abfallbewirtschaftung sind entsprechend der Vierten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV), Anhang 1, Nummer 8 (BGBl. I 2017, 1443 – 1465) in der zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses maßgeblichen Fassung definiert.

Im Plangebiet sind für die KBA die Anlagen nach den Nummern 8.4 bis 8.7 sowie 8.11 bis 8.15 der 4. BImSchV anzuwenden. Die Tabelle ‚Gliederung der Sondergebiete‘ unter Ziffer 3.1.2 zeigt die verwendeten Anlagenarten und die Aufteilung auf die einzelnen Teilsondergebiete.

Aufgrund zahlreicher Querverweise ist im Folgenden die Nummer 8 der Anlage 1 zur 4. BImSchV vollständig wiedergegeben. Die für die Planung relevanten Anlagenarten sind grau hervorgehoben. Nummer 8 der Anlage 1 lautet wie folgt:

Tabelle 1: Anhang 1, Ziffer 8 der 4. BImSchV

8.	Verwertung und Beseitigung von Abfällen und sonstigen Stoffen		
8.1	Anlagen zur Beseitigung oder Verwertung fester, flüssiger oder in Behältern gefasster gasförmiger Abfälle, Deponiegas oder anderer gasförmiger Stoffe mit brennbaren Bestandteilen durch		
8.1.1	thermische Verfahren, insbesondere Entgasung, Plasmaverfahren, Pyrolyse, Vergasung, Verbrennung oder eine Kombination dieser Verfahren mit einer Durchsatzkapazität von		
8.1.1.1	10 Tonnen gefährlichen Abfällen oder mehr je Tag,	G	E
8.1.1.2	weniger als 10 Tonnen gefährlichen Abfällen je Tag,	G	
8.1.1.3	3 Tonnen nicht gefährlichen Abfällen oder mehr je Stunde,	G	E
8.1.1.4	weniger als 3 Tonnen nicht gefährlichen Abfällen je Stunde, ausgenommen die Verbrennung von Altholz der Altholzkategorie A I und A II nach der Altholzverordnung	V	

	vom 15. August 2002 (BGBl. I S. 3302), die zuletzt durch Artikel 6 der Verordnung vom 2. Dezember 2016 (BGBl. I S. 2770) geändert worden ist,		
8.1.1.5	weniger als 3 Tonnen nicht gefährlichen Abfällen je Stunde, soweit ausschließlich Altholz der Altholzkategorie A I und A II nach der Altholzverordnung verbrannt wird und die Feuerungswärmeleistung 1 Megawatt oder mehr beträgt,	V	
8.1.2	Verbrennen von Altöl oder Deponiegas in einer Verbrennungsmotoranlage mit einer Feuerungswärmeleistung von		
8.1.2.1	50 Megawatt oder mehr,	G	E
8.1.2.2	weniger als 50 Megawatt,	V	
8.1.3	Abfackeln von Deponiegas oder anderen gasförmigen Stoffen, ausgenommen über Notfackeln, die für den nicht bestimmungsgemäßen Betrieb erforderlich sind;	V	
8.2	(nicht besetzt)		
8.3	Anlagen zur		
8.3.1	thermischen Aufbereitung von Stahlwerksstäuben für die Gewinnung von Metallen oder Metallverbindungen im Drehrohr oder in einer Wirbelschicht,	G	
8.3.2	Behandlung zum Zweck der Rückgewinnung von Metallen oder Metallverbindungen durch thermische Verfahren, insbesondere Pyrolyse, Verbrennung oder eine Kombination dieser Verfahren, sofern diese Abfälle nicht gefährlich sind, von		
8.3.2.1	edelmetallhaltigen Abfällen, einschließlich der Präparation, soweit die Menge der Einsatzstoffe 10 Kilogramm oder mehr je Tag beträgt,	V	
8.3.2.2	von mit organischen Verbindungen verunreinigten Metallen, Metallspänen oder Walzzunder;	V	
8.4	Anlagen, in denen Stoffe aus in Haushaltungen anfallenden oder aus hausmüllähnlichen Abfällen durch Sortieren für den Wirtschaftskreislauf zurückgewonnen werden, mit einer Durchsatzkapazität von 10 Tonnen Einsatzstoffen oder mehr je Tag;	V	
8.5	Anlagen zur Erzeugung von Kompost aus organischen Abfällen mit einer Durchsatzkapazität an Einsatzstoffen von		
8.5.1	75 Tonnen oder mehr je Tag,	G	E
8.5.2	10 Tonnen bis weniger als 75 Tonnen je Tag;	V	
8.6	Anlagen zur biologischen Behandlung, soweit nicht durch Nummer 8.5 oder 8.7 erfasst, von		
8.6.1	gefährlichen Abfällen mit einer Durchsatzkapazität an Einsatzstoffen von		
8.6.1.1	10 Tonnen oder mehr je Tag,	G	E
8.6.1.2	1 Tonne bis weniger als 10 Tonnen je Tag,	V	
8.6.2	nicht gefährlichen Abfällen, soweit nicht durch Nummer 8.6.3 erfasst, mit einer Durchsatzkapazität an Einsatzstoffen von		
8.6.2.1	50 Tonnen oder mehr je Tag,	G	E
8.6.2.2	10 Tonnen bis weniger als 50 Tonnen je Tag,	V	
8.6.3	Gülle, soweit die Behandlung ausschließlich zur Verwertung durch anaerobe Vergärung (Biogaserzeugung) erfolgt, mit einer Durchsatzkapazität von		
8.6.3.1	100 Tonnen oder mehr je Tag,	G	E
8.6.3.2	weniger als 100 Tonnen je Tag, soweit die Produktionskapazität von Rohgas 1,2 Mio. Normkubikmetern je Jahr oder mehr beträgt;	V	
8.7	Anlagen zur Behandlung von verunreinigtem Boden durch biologische Verfahren, Entgasen, Strippen oder Waschen mit einem Einsatz an verunreinigtem Boden bei		
8.7.1	gefährlichen Abfällen von		
8.7.1.1	10 Tonnen oder mehr je Tag,	G	E
8.7.1.2	1 Tonne bis weniger als 10 Tonnen je Tag,	V	
8.7.2	nicht gefährlichen Abfällen von		
8.7.2.1	50 Tonnen oder mehr je Tag,	G	E
8.7.2.2	10 Tonnen bis weniger als 50 Tonnen je Tag;	V	
8.8	Anlagen zur chemischen Behandlung, insbesondere zur chemischen Emulsionsspaltung, Fällung, Flockung, Kalzinierung, Neutralisation oder Oxidation, von		
8.8.1	gefährlichen Abfällen mit einer Durchsatzkapazität an Einsatzstoffen von		

8.8.1.1	10 Tonnen oder mehr je Tag,	G	E
8.8.1.2	weniger als 10 Tonnen je Tag,	G	
8.8.2	nicht gefährlichen Abfällen mit einer Durchsatzkapazität an Einsatzstoffen von		
8.8.2.1	50 Tonnen oder mehr je Tag,	G	E
8.8.2.2	10 Tonnen bis weniger als 50 Tonnen je Tag;	V	
8.9	Anlagen zur Behandlung von		
8.9.1	nicht gefährlichen metallischen Abfällen in Schredderanlagen mit einer Durchsatzkapazität an Einsatzstoffen von		
8.9.1.1	50 Tonnen oder mehr je Tag,	G	E
8.9.1.2	10 Tonnen bis weniger als 50 Tonnen je Tag,	V	
8.9.2	Altfahrzeugen, sonstigen Nutzfahrzeugen, Bussen oder Sonderfahrzeugen (einschließlich der Trockenlegung) mit einer Durchsatzkapazität je Woche von 5 oder mehr Altfahrzeugen, sonstigen Nutzfahrzeugen, Bussen oder Sonderfahrzeugen;	V	
8.10	Anlagen zur physikalisch-chemischen Behandlung, insbesondere zum Destillieren, Trocknen oder Verdampfen, mit einer Durchsatzkapazität an Einsatzstoffen bei		
8.10.1	gefährlichen Abfällen von		
8.10.1.1	10 Tonnen je Tag oder mehr,	G	E
8.10.1.2	1 Tonne bis weniger als 10 Tonnen je Tag,	V	
8.10.2	nicht gefährlichen Abfällen von		
8.10.2.1	50 Tonnen je Tag oder mehr,	G	E
8.10.2.2	10 Tonnen bis weniger als 50 Tonnen je Tag;	V	
8.11	Anlagen zur		
8.11.1	Behandlung von gefährlichen Abfällen, ausgenommen Anlagen, die durch die Nummern 8.1 und 8.8 erfasst werden, 1. durch Vermengung oder Vermischung sowie durch Konditionierung, 2. zum Zweck der Hauptverwendung als Brennstoff oder der Energieerzeugung durch andere Mittel,		
	3. zum Zweck der Ölraffination oder anderer Wiedergewinnungsmöglichkeiten von Öl, 4. zum Zweck der Regenerierung von Basen oder Säuren, 5. zum Zweck der Rückgewinnung oder Regenerierung von organischen Lösungsmitteln oder 6. zum Zweck der Wiedergewinnung von Bestandteilen, die der Bekämpfung von Verunreinigungen dienen, einschließlich der Wiedergewinnung von Katalysatorbestandteilen, mit einer Durchsatzkapazität an Einsatzstoffen von		
8.11.1.1	10 Tonnen oder mehr je Tag,	G	E
8.11.1.2	1 Tonne bis weniger als 10 Tonnen je Tag,	V	
8.11.2	sonstigen Behandlung, ausgenommen Anlagen, die durch die Nummern 8.1 bis 8.10 erfasst werden, mit einer Durchsatzkapazität von		
8.11.2.1	gefährlichen Abfällen von 10 Tonnen oder mehr je Tag,	G	E
8.11.2.2	gefährlichen Abfällen von 1 Tonne bis weniger als 10 Tonnen je Tag,	V	
8.11.2.3	nicht gefährlichen Abfällen, soweit diese für die Verbrennung oder Mitverbrennung vorbehandelt werden oder es sich um Schlacken oder Aschen handelt, von 50 Tonnen oder mehr je Tag,	G	E
8.11.2.4	nicht gefährlichen Abfällen, soweit nicht durch die Nummer 8.11.2.3 erfasst, von 10 Tonnen oder mehr je Tag;	V	
8.12	Anlagen zur zeitweiligen Lagerung von Abfällen, auch soweit es sich um Schlämme handelt, ausgenommen die zeitweilige Lagerung bis zum Einsammeln auf dem Gelände der Entstehung der Abfälle und Anlagen, die durch Nummer 8.14 erfasst werden bei		
8.12.1	gefährlichen Abfällen mit einer Gesamtlagerkapazität von		
8.12.1.1	50 Tonnen oder mehr,	G	E
8.12.1.2	30 Tonnen bis weniger als 50 Tonnen,	V	

8.12.2	nicht gefährlichen Abfällen mit einer Gesamtlagerkapazität von 100 Tonnen oder mehr,	V	
8.12.3	Eisen- oder Nichteisenschrotten, einschließlich Autowracks, mit		
8.12.3.1	einer Gesamtlagerfläche von 15.000 Quadratmetern oder mehr oder einer Gesamtlagerkapazität von 1.500 Tonnen oder mehr,	G	
8.12.3.2	einer Gesamtlagerfläche von 1 000 bis weniger als 15 000 Quadratmetern oder einer Gesamtlagerkapazität von 100 bis weniger als 1 500 Tonnen;	V	
8.13	Anlagen zur zeitweiligen Lagerung von nicht gefährlichen Abfällen, soweit es sich um Gülle oder Gärreste handelt, mit einer Lagerkapazität von 6 500 Kubikmetern oder mehr;	V	
8.14	Anlagen zum Lagern von Abfällen über einen Zeitraum von jeweils mehr als einem Jahr mit		
8.14.1	einer Gesamtlagerkapazität von mehr als 50 Tonnen, soweit die Lagerung untertägig erfolgt,	G	E
8.14.2	einer Aufnahmekapazität von 10 Tonnen oder mehr je Tag oder einer Gesamtlagerkapazität von 25 000 Tonnen oder mehr,		
8.14.2.1	für andere Abfälle als Inertabfälle,	G	E
8.14.2.2	für Inertabfälle,	G	
8.14.3	einer Aufnahmekapazität von weniger als 10 Tonnen je Tag und einer Gesamtlagerkapazität von		
8.14.3.1	weniger als 25 000 Tonnen, soweit es sich um gefährliche Abfälle handelt,	G	
8.14.3.2	150 Tonnen bis weniger als 25 000 Tonnen, soweit es sich um nicht gefährliche Abfälle handelt,	G	
8.14.3.3	weniger als 150 Tonnen, soweit es sich um nicht gefährliche Abfälle handelt;	V	
8.15	Anlagen zum Umschlagen von Abfällen, ausgenommen Anlagen zum Umschlagen von Erdaushub oder von Gestein, das bei der Gewinnung oder Aufbereitung von Bodenschätzen anfällt, soweit nicht von Nummer 8.12 oder 8.14 erfasst, mit einer Kapazität von		
8.15.1	10 Tonnen oder mehr gefährlichen Abfällen je Tag,	G	
8.15.2	1 Tonne bis weniger als 10 Tonnen gefährlichen Abfällen je Tag,	V	
8.15.3	100 Tonnen oder mehr nicht gefährlichen Abfällen je Tag;	V	

Die Kürzel G stehen für ‚Genehmigungsverfahren gemäß § 10 BImSchG (mit Öffentlichkeitsbeteiligung), V für Vereinfachtes Verfahren gemäß § 19 BImSchG (ohne Öffentlichkeitsbeteiligung) und E für Anlagen gemäß § 3 nach Artikel 10 der Richtlinie 2010/75/EU (Richtlinie über Industrieemissionen).

In Bezug auf die zulässigen Anlagenarten gilt die Fassung der 4. BImSchV zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses (hier Anlage 1 Nummer 8 der 4. BImSchV). Eine dynamische Anpassung der Inhalte des Bebauungsplans an neuere Fassungen der Anlage 1 Nummer 8 ist nicht zulässig. Bei inhaltlichen Änderungen der Nummer 8 ist die genehmigungsrechtliche Zulässigkeit durch Analogieschluss zu den hier festgesetzten Nutzungsarten zu beurteilen.

Grundlage für die Festsetzungen bildet u. a. das Nutzungskonzept 2025, in dem neben dem baulichen Bestand die kurzfristig zu erwartenden baulichen Entwicklungen der KBA dargestellt sind. Dieses ist als Anlage 10.2 beigefügt. Das Nutzungskonzept dient der Antizipation und Definition der erforderlichen Nutzungsarten im Plangebiet und als erweiterte Grundlage für die Emissionsgutachten. Das Nutzungskonzept ist als Arbeitsgrundlage zu verstehen und bildet weder abschließend noch verbindlich die zukünftige Entwicklung der KBA ab.

3.1.2 Gliederung in Teilsondergebiete

Das Sondergebiet -Abfallwirtschaft- wird in sechs Teilsondergebiete gegliedert. Davon umfassen 5 Teilsondergebiete Anlagen gemäß Nummer 8 zu Anlage 1 der 4. BImSchV. Nachfolgende Tabelle zeigt die Zulässigkeit der Anlagenarten innerhalb der Teilsondergebiete.

Tabelle 2: Übersicht der Anlagenarten in den Sondergebieten

	SO 1 -Südwest-	SO 2 -West-	SO 3 -Nordwest-	SO 4 -Nordost-	SO 5 -Südost-
8.4				x	
8.5			x		x
8.6.2.1			x	x	
8.7.2.1			x	x	
8.11.1.1				x	
8.11.2.1				x	
8.11.2.3			x	x	x
8.11.2.4		x	x	x	x
8.12.1.1	x			x	
8.12.2	x	x	x	x	x
8.12.3.2	x			x	
8.14.2.1			x	x	x
8.14.2.2		x		x	x
8.14.3.1				x	
8.14.3.2		x	x	x	x
8.15.1				x	
8.15.3		x	x	x	x

Mit Abschluss des Recyclingprozesses werden u. a. auf Basis der Ersatzbaustoffverordnung zukünftig Produkte hergestellt, die nicht mehr dem Abfallrecht unterliegen und dem Verkauf zugeführt werden sollen. Insofern sind neben den Abfalllagerflächen auch entsprechende Produktlagerflächen in den Teilsondergebieten 1 bis 5 regelmäßig zulässig.

3.1.2.1 Teilsondergebiet 1 (SO 1) -Südwest-

Das Teilsondergebiet 1 dient insbesondere der Unterbringung von Verwaltung und Recyclinghof. Zulässig sind

- Büro- und Verwaltungsgebäude,
- Sozialgebäude und Einrichtungen,
- Verkaufsräume bis zu 200 m² Verkaufsfläche sowie Produktlagerfläche,
- Recyclinghof (Gebäude, Fläche und sonstige Einrichtungen zur zeitweiligen Lagerung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen), d. h. Anlagen für die Abfallbewirtschaftung gemäß Anhang 1, Nr. 8.12.1.1, 8.12.2 und 8.12.3.2 der 4. BImSchV.

Im Teilsondergebiet 1 befindet sich das zentrale Verwaltungsgebäude der KBA einschließlich Sozialgebäude und Sozialeinrichtungen. Auf untergeordneter Fläche können eigene Produkte ausgestellt und zum Verkauf angeboten werden. Darüber hinaus sind Produktlagerflächen zulässig.

Der Recyclinghof dient der Annahme haushaltsüblicher Abfälle. Darunter sind abfallrechtliche Anlagen und Einrichtungen zur zeitweiligen Lagerung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen zu verstehen. Die Einstufung gefährlicher Abfälle erfolgt nach den Inhaltsstoffen und Bestandteilen und umfasst beispielsweise auch Lacke und Farben oder imprägniertes Bauholz.

Der Recyclinghof umfasst insoweit Anlagen und Einrichtungen zur zeitweiligen Lagerung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen. Speziell -mit Blick auf die Genehmigung- sind abfallwirtschaftlich nur die Anlagenarten nach den Nummern 8.12.1.1, 8.12.2 und 8.12.3.2 des Anhangs 1 zur 4. BImSchV zulässig.

Die Ableitung der umgangssprachlichen (vorstehend unterstrichen) von der fachspezifischen Festsetzung (unten stehend) wird zur Verdeutlichung exemplarisch aufgeführt. Entsprechend der Systematik der 4. BImSchV werden die einzelnen Anlagenarten wie folgt beschrieben:

8.12 Anlagen zur zeitweiligen Lagerung von Abfällen, auch soweit es sich um Schlämme handelt, ausgenommen die zeitweilige Lagerung bis zum Einsammeln auf dem Gelände der Entstehung der Abfälle und Anlagen, die durch Nummer 8.14 erfasst werden bei
8.12.1 gefährlichen Abfällen mit einer Gesamtlagerkapazität von
8.12.1.1 50 Tonnen oder mehr
8.12.2 nicht gefährlichen Abfällen mit einer Gesamtlagerkapazität von 100 Tonnen oder mehr
8.12.3 Eisen- oder Nichteisenschrotten, einschließlich Autowracks, mit
8.12.3.2 einer Gesamtlagerfläche von 1.000 bis weniger als 15.000 Quadratmetern oder einer Gesamtlagerkapazität von 100 bis weniger als 1.500 Tonnen.

3.1.2.2 Teilsondergebiet 2 (SO 2) -West-

Das Teilsondergebiet 2 dient insbesondere dem Lagern, Behandeln und Umschlagen mineralischer Abfälle. Zulässig sind

- Lagerflächen und Gebäude (Kurz- und Langzeitlager (bis drei Jahre)) für mineralische Abfälle und Ersatzbaustoffe sowie Produkte,
- Gebäude, Flächen und sonstige Einrichtungen für die Behandlung und den Umschlag von mineralischen Abfällen und Produkten, d.h. Anlagen für die Abfallbewirtschaftung gemäß Anhang 1, Nr. 8.11.2.4, 8.12.2, 8.14.2.2, 8.14.3.2 und 8.15.3 der 4. BImSchV.

Im Teilsondergebiet 2 werden vorrangig mineralische Abfälle angeliefert und weiterverarbeitet.

Die offene Lagerung der mineralischen Abfälle im Teilsondergebiet 2 erfolgt teilweise durch Anlagern an die bestehende Böschungskante. Das Teilsondergebiet 2 dehnt sich vor diesem Hintergrund bis zur vorhandenen Böschungsoberkante aus.

Auf Grundlage der wasserrechtlichen Anforderungen (insb. die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)) müssen zukünftig mineralische Abfälle teilweise unter Dach gelagert und ggf. behandelt werden. Deshalb ist für den Bau einer entsprechenden Halle bereits eine Baugenehmigung eingeholt worden. Die Halle befindet sich aktuell im Bau.

Im Teilsondergebiet 2 ist zudem eine ‚Betontankstelle‘ errichtet worden. Diese dient der Herstellung von Betonfertigteilen für eigene Zwecke bzw. zum Verkauf derselben sowie zum Abverkauf von Beton. Die Weiterverarbeitung von Produkten ist mit der Festsetzung ‚Flächen, Gebäude und Anlagen für die Behandlung und den Umschlag von mineralischen Abfällen und Produkten‘ hinreichend erfasst und damit zulässig.

3.1.2.3 Teilsondergebiet 3 (SO 3) –Nordwest-

Das Teilsondergebiet 3 dient insbesondere dem Lagern, Behandeln und Umschlagen organischer und sonstiger Abfälle. Zulässig sind

- Lagerflächen und Gebäude (Kurz- und Langzeitlager (bis drei Jahre)) für organische und sonstige Abfälle und Produkte,
- Gebäude, Flächen und sonstige Einrichtungen für die Behandlung und den Umschlag von organischen und sonstigen Abfällen sowie Produkten, d. h. Anlagen für die Abfallbewirtschaftung gemäß Anhang 1, Nr. 8.5, 8.6.2.1, 8.7.2.1, 8.11.2.3, 8.11.2.4, 8.12.2, 8.14.2.1, 8.14.3.2 und 8.15.3 der 4. BImSchV,
- Werkstatt und Sozialeinrichtungen.

Im Teilsondergebiet 3 befindet sich vorrangig die Behandlung (Kompostierung) von organischen Abfällen. Primär ist eine Erweiterung in östliche Richtung vorgesehen. Weiterhin wird zukünftig die energetische Verwertung entsprechender Abfälle betrachtet werden müssen. Die entsprechende Behandlung und die Anlagen können in diesem Teilsondergebiet sinnvoll eingerichtet werden. Bei einer Erweiterung der Behandlungsanlage wäre die bestehende Werkstatt zu verlagern. Ein Ersatzstandort für die Werkstatt befindet sich in Teilsondergebiet 5 (SO 5).

Im Rahmen der Abfallwirtschaft werden u. a. die Annahme und Verarbeitung organischer Abfälle regelmäßig ausgeschrieben. Insofern ist andererseits das bestehende Kompostwerk nicht langfristig gesichert sondern ggf. betriebsorganisatorisch kurzfristig einer anderen Nutzung zuzuführen. Auch die vorgesehene Erweiterungsfläche wird bis zur Realisierung der Erweiterung anderweitig genutzt. Insofern sind weitere Anlagenarten aktuell erforderlich und zu berücksichtigen.

3.1.2.4 Teilsondergebiet 4 (SO 4) -Nordost-

Das Teilsondergebiet 4 dient insbesondere dem Lagern, Sortieren, Behandeln und Umschlagen von inerten, organischen, speziellen und gemischten Abfällen. Zulässig sind

- Lagerflächen und Gebäude (Kurz- und Langzeitlager (bis drei Jahre)) für inerte, organische, spezielle und gemischte Abfälle und Produkte sowie Havarielager,
- Gebäude, Flächen und sonstige Einrichtungen für die Behandlung, Sortierung und den Umschlag von inerten, organischen, speziellen und gemischten Abfällen und Produkten, d. h. Anlagen für die Abfallbewirtschaftung gemäß Anhang 1, Nr. 8.4, 8.6.2.1, 8.7.2.1, 8.11.1.1, 8.11.2.1, 8.11.2.3, 8.11.2.4, 8.12.1.1, 8.12.2, 8.12.3.2, 8.14.2.1, 8.14.2.2, 8.14.3.1, 8.14.3.2, 8.15.1 und 8.15.3 der 4. BImSchV.

Das Teilsondergebiet 4 stellt die zentrale Lager- und Verarbeitungsfläche der KBA dar. Insofern ist hier auch ein Großteil der im Abfallverwertungszentrum möglichen Abfallanlagen einschließlich Havarielagern zulässig (vgl. Tabelle unter Ziffer 3.1.2). Notwendige Erweiterungsflächen werden im Osten realisiert. Neben den zusätzlichen Lagerkapazitäten ist vorgesehen, organische und inerte Stoffe im Wechsel zu lagern, um auch brandschutztechnische Anforderungen zu optimieren.

Weiterhin erfordern die Abfallwirtschaft bzw. die Marktgegebenheiten regelmäßig höhere Anforderungen in Bezug auf die Behandlungsarten und die Behandlungsschritte, um eine hohe Verwertungsquote zu erreichen. Die Verwirklichung dieser Anlagenteile ist vornehmlich im Teilsondergebiet 4 angesiedelt.

3.1.2.5 Teilsondergebiet 5 (SO 5) -Südost-

Das Teilsondergebiet 5 dient insbesondere dem Lagern, Behandeln und Umschlagen organischer und mineralischer Abfälle. Zulässig sind

- Lagerflächen und Gebäude (Kurz- und Langzeitlager (bis drei Jahre)) für mineralische und organische Abfälle und Produkte sowie Ersatzbaustoffe,
- Gebäude, Flächen und sonstige Einrichtungen für die Behandlung und den Umschlag von mineralischen und organischen Abfällen, d. h. Anlagen für die Abfallbewirtschaftung gemäß Anhang 1, Nr. 8.5, 8.11.2.3, 8.11.2.4, 8.12.2, 8.14.2.1, 8.14.2.2, 8.14.3.2 und 8.15.3 der 4. BImSchV,
- Werkstatt,
- Sozialgebäude und -einrichtungen.

Der westliche Teil des Teilsondergebietes 5 dient der Aufbereitung der oben genannten organischen Abfälle. Im östlichen Bereich soll insbesondere die Aufbereitung von Erden (sog. Erdenwerk) erfolgen. Im Osten des Teilsondergebietes ist eine Werkstatt vorgesehen. Diese wird insbesondere bei der geplanten Anlagenerweiterung im SO 3 erforderlich. Im Westen des Teilsondergebietes ist aktuell ein zusätzliches Sozialgebäude angedacht.

3.1.2.6 Teilsondergebiet 6 (SO 6) -Süd-

Das Teilsondergebiet 6 dient insbesondere Verwaltungs- und Sozialeinrichtungen, einschließlich Betriebswohnungen. Zulässig sind

- Wohngebäude für Aufsichts- und Bereitschaftspersonal sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter,
- Büro- und Verwaltungsgebäude,
- Sozialgebäude und -einrichtungen.

Das Teilsondergebiet 6 umfasst das Grundstück Klintweg 22 und die angrenzende Stellplatzanlage (Flurstücke 81 und 82), welche sich im Eigentum der KBA befinden. Das Wohngebäude soll als Betriebswohnung genutzt werden. Alternativ ist auch die Nutzung als ergänzendes Büro- und Verwaltungsgebäude (Archiv) oder als ergänzendes Sozialgebäude zulässig.

3.1.3 Ausnahmsweise zulässige Nutzungen

Ausnahmsweise sind in den Teilsondergebieten SO 2 bis SO 5 weitere Gebäude und Einrichtungen zulässig, soweit abfallrechtliche und immissionsschutzrechtliche Belange nicht entgegenstehen. Ausnahmsweise zulässig sind:

- Anlagen für die Abfallbewirtschaftung nach den Nr. 1.2.1 bis 1.2.5,
- Werkstätten,
- Sozialgebäude und -einrichtungen,
- Anlagen zur Erzeugung und Verteilung von Strom, Gas oder Wärme aus Bioenergie.

Das zugrunde liegende Nutzungskonzept sieht die Entwicklung der KBA mit einer Entwicklungsperspektive bis 2025 vor. Da die Entwicklung der Abfallwirtschaft dynamisch ist und sich mindestens langfristig auch andere Anlagenkonstellationen als sinnvoll oder erforderlich herausstellen können, dient insbesondere der Spiegelstrich 1 einer Flexibilisierung des Nutzungskonzeptes.

Im Einzelfall können die in den Teilsondergebieten 1 bis 5 aufgeführten Anlagen der Nummer 8 BImSchG auch in den Teilsondergebieten 2 bis 5 zulässig sein, soweit sie dort bislang nicht aufgeführt sind. Dies gilt mit der Maßgabe, dass abfallrechtliche oder immissionsschutzrechtliche Belange nicht entgegenstehen. Auf Veranlassung der Genehmigungsbehörde sind im Genehmigungsverfahren ggf. entsprechende Gutachten beizubringen.

Teilsondergebiet 1 ist von der Ausnahmeregelung ausgenommen. Aufgrund der Siedlungsnähe sollen hier auch langfristig keine zusätzlichen Nutzungen erfolgen. Weitere, über die hier unter Ziffer 3.1.2 aufgeführten Anlagenziffern hinausgehenden Anlagen sind im gesamten Plangebiet nicht vorgesehen.

Sozialgebäude und -einrichtungen sowie Werkstätten sind im Teilsondergebiet 1 bzw. 3 vorhanden und im Teilsondergebiet 5 geplant. Die Standorte sind aber noch nicht

abschließend festgelegt. Soweit es betriebsorganisch sinnvoll oder erforderlich ist, soll es grundsätzlich möglich sein, die geplanten Einrichtungen anders oder zusätzliche Einrichtungen an anderer Stelle zu verorten, ohne dass hierzu eine Änderung des Bebauungsplans erforderlich wird. Die Ausnahmetatbestände sind entsprechend zu berücksichtigen.

Die KBA denkt über eine energetische Verwertung der organischen Abfälle nach. Diese angesichts der Energiekrise sinnvolle Option soll vorbereitet werden. ‚Anlagen zur Erzeugung und Verteilung von Strom, Gas (insbesondere Methan oder Wasserstoff) oder Wärme aus Biomasse und Abfällen (Bioenergie)‘ sind deshalb ausnahmsweise zulässig.

Unter Bioenergie ist feste Biomasse aus Holz, Biogas und flüssige Biomasse wie Biodiesel sowie der biogene Anteil von Abfällen zu verstehen (www.umweltbundesamt.at/energie/erneuerbare-energie). Die Anlage ist nur zulässig, soweit abfallrechtliche und immissionsschutzrechtliche Belange nicht entgegenstehen.

3.1.4 Zulässigkeit von störfallrelevanten Anlagen und Einrichtungen

Derzeit werden auf dem Gelände der KBA keine störfallrelevanten Anlagen und Einrichtungen betrieben. Aufgrund des sich ständig weiterentwickelnden Abfall- und insbesondere des Immissionsschutzrechtes kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass einzelne der aktuellen Anlagen oder Einrichtungen oder der derzeit ausgeführten Prozesse der Abfallbehandlung durch Verordnung oder auf Grund anderer Normen störfallrelevant werden.

Insbesondere aber die energetische Nutzung von organischen Abfällen (Biogas) könnte künftig eine Störfallrelevanz nach sich ziehen.

Um die KBA zukunftssicher aufzustellen sind deshalb im Text (Teil B) unter Nr. 1.4 des Bebauungsplans Nr. 6 Festsetzungen für solche Anlagen und Einrichtungen getroffen worden.

Innerhalb der Teilsondergebiete SO 1, SO 2 und SO 5 sollen keine Störfallanlagen (Betriebsbereiche im Sinne von § 3 (5 a) BImSchG) errichtet werden.

Innerhalb des Teilsondergebietes SO 3 sind Anlagen und Einrichtungen, die einen Betriebsbereich im Sinne von § 3 (5 a) BImSchG bilden oder Teil eines solchen Betriebsbereichs sind oder werden zulässig, soweit die Ausnahmetatbestände nach Ziffer 1.3 ansonsten erfüllt werden.

Innerhalb des Teilsondergebietes SO 4 sind Anlagen und Einrichtungen, die einen Betriebsbereich im Sinne von § 3 (5 a) BImSchG bilden oder Teil eines solchen Betriebsbereichs sind oder werden, zulässig.

Detaillierte Ausführungen zu dieser Thematik sind im Kapitel 3.7 der Begründung dargelegt.

3.2 Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird insbesondere durch die Festsetzung einer Grundflächenzahl (GRZ) sowie durch die Begrenzung der Gebäudehöhe festgelegt.

Die zulässige Grundfläche beträgt für die Teilsondergebietes SO 1 bis SO 5 (teil-)gebietsübergreifend 0,85. Die Abgrenzung der Teilsondergebiete erfolgt ausschließlich bezüglich der Art der baulichen Nutzung. Das Maß der baulichen Nutzung ist davon nicht erfasst. Insofern können einzelne Teilsondergebiete zu 100 % versiegelt werden, soweit die Gesamtversiegelung über die Teilsondergebiete 1 bis 5 die 0,85 nicht überschreitet.

Der Orientierungswert von 0,8 für die Bestimmung von Obergrenzen für sonstige Sondergebiete gemäß § 17 BauNVO wird überschritten. Im vorliegenden Fall begründet sich die Überschreitung durch die Festsetzung der privaten Grünflächen -Schutzgrün-, die innerhalb des Plangebietes liegen und vorwiegend die zu erhaltenden Böschungskanten umfassen.

Alternativ hätte die Fläche auch dem Sondergebiet zugeschlagen werden können, ggf. mit einem Erhaltungsgebot für die Böschungskanten. Über die Festsetzung der Grünflächen wird jedoch die städtebauliche Struktur und der Stellenwert der Böschungskanten hervorgehoben.

Im Gegenzug soll die Nutzung auf der Sohle der ehemaligen Auskiesung möglichst intensiv erfolgen können. Die Überschreitung wird durch die privaten Grünflächen - Schutzgrün- kompensiert, auch soweit sie ausschließlich außerhalb möglicher Abgrabungsflächen liegen (siehe unten).

Die Überschreitung ist auch vor dem Hintergrund der Entwicklung des Abfallrechtes erforderlich. Die Regelungen tendieren dazu, die Abfallverwertung und -behandlung zunehmend zu überdachen und auch bei Freiflächen Abdichtungen gegenüber dem Grundwasser zu fordern.

Es wird eine maximale Höhe von 34 m über Normalhöhennull (NHN) für den gesamten Geltungsbereich festgesetzt. Damit ist sichergestellt, dass neu zu errichtende Hallen von den Betriebsfahrzeugen ausreichend befahren werden und auch die notwendigen Abladevorgänge unter Dach stattfinden können. Gleichzeitig geht die Bauhöhe nicht über die Höhe der Gebäude am Klintweg hinaus, so dass zur Bundesstraße B 431 hin nur eine begrenzte Höhenentwicklung wirksam wird.

Ausnahmsweise kann die maximale Höhe von sonstigen baulichen Anlagen und Nebenanlagen überschritten werden, wenn hierfür ein technisches Erfordernis vorliegt. Dabei darf die Fläche dieser Anlagen nicht mehr als 2 % des Sondergebietes (aller Teilsondergebiete) einnehmen. Durch die Ausnahmeregelung wird sichergestellt, dass mögliche Entwicklungen im Abfall- oder Immissionsschutzrecht im Geltungsbereich umgesetzt werden können.

Die Mindestgeländehöhe wird in den Teilgebieten SO 1 bis SO 5 mit 14,0 m über NHN festgesetzt. Um den Grundwasserleiter zu schützen, ist das Geländeniveau einzuhalten Leitungsverlegungen und sonstige Tiefbaumaßnahmen sind hiervon ausgenommen. Die derzeitigen Anlagen und die interne Erschließung sind durch diese Festsetzung gesichert.

Für Teilsondergebiet 6 wird eine Grundflächenzahl von 0,4 festgesetzt. Diese darf durch Nebenanlagen, Stellplätze und Garagen im Sinne des § 19 BauNVO um 50 % überschritten werden. Die Festsetzung umfasst insbesondere das bestehende Gebäude und die dort vorhandene Stellplatzanlage der KBA. Die maximale Gebäudehöhe ist auch im SO 6 auf 34,0 m über NHN begrenzt.

3.3 Bauweise und überbaubare Grundstücksfläche

Festgesetzt wird die abweichende Bauweise. Es sind Gebäude wie in der offenen Bauweise zulässig, jedoch ohne die Längenbegrenzung nach § 22 (2) BauNVO. Die Abstände der offenen Bauweise sind einzuhalten. Die Festsetzung ergibt sich aus der Notwendigkeit von großen Gebäuden und Überdachungen für die Abfallverwertung.

Für das sonstige Sondergebiet gewerblicher Prägung ist § 6 (5) Nr. 1 der Landesbauordnung für Schleswig-Holstein (LBO) sinngemäß anzuwenden.

Die Baugrenzen folgen überwiegend den äußeren Abgrenzungen der Sondergebietsgrenzen und schließen unmittelbar an die vorhandenen rspt. zukünftigen Böschungskanten und sonstigen Grünflächen an. Im Bereich der Zufahrt zum Plangebiet ist östlich und nördlich ein Abstand von 3 m zur angrenzende privaten Verkehrsfläche einzuhalten. Im Übrigen ist insbesondere Richtung Klintweg ein Abstand von mindestens 1 m zur Verkehrsfläche bzw. zum Plangebietsrand einzuhalten.

Im Hinblick auf die abfallwirtschaftlichen Belange und den zu erwartenden Flächenbedarf sind die Sondergebietsflächen möglichst umfassend zu nutzen.

3.4 Bedingtes Baurecht zugunsten Kiesabbau

Der Flächennutzungsplan (8. Änderung) sieht bereits eine Erweiterung der KBA Richtung Osten vor. In diesem Zuge soll der östlich angrenzende Bereich ausgekiest werden. Kiesabbau ist bauplanungsrechtlich gemäß § 35 (1) Nr. 4 BauGB im Außenbereich privilegiert zulässig, soweit öffentliche Belange nicht entgegenstehen.

Ein Bebauungsplan wäre hier ein potenziell entgegenstehender Belang. Da aber im Zuge des Kiesabbaus die östliche Böschungskante abgetragen werden muss, um den Anschluss an die neu ausgekiesten Flächen herzustellen, bedarf es hierzu einer Regelung im Bebauungsplan. Hierzu wird eine Fläche für Abgrabungen oder die Gewinnung von Steinen und Erden festgesetzt und mit einem bedingten Baurecht versehen.

Die Festsetzungen des Bebauungsplans treten in diesem Bereich mit Inkrafttreten einer Abbaugenehmigung außer Kraft. Folgenutzung ist die Gewinnung von Steinen und Erden.

Innerhalb der an der östlichen Plangebietsgrenze gekennzeichneten Flächen für Abgrabungen oder die Gewinnung von Steinen und Erden ist die Beseitigung der dort liegenden Grünstrukturen (Knicks, Trockenrasen, private Grünfläche -Schutzgrün- und -Wallhecke-) einschließlich der textlichen Festsetzung Nr. 4 -Knickschutzstreifen- im Rahmen einer Kiesabbaugenehmigung nach Maßgabe der Abbaugenehmigung zulässig. Der Ausgleich ist im Rahmen der Abbaugenehmigung zu erbringen.

Die Begrenzung der Plangebietes auf die Sondergebietsflächen wird für wenig zielführend gehalten, da der Bebauungsplan jedenfalls bis zum Vorliegen der Kiesabbaugenehmigung die Einbindung in das Orts- und Landschaftsbild gewährleisten muss und Eingriffe in die geschützten Biotope verhindern oder minimieren muss. Im Übrigen folgt die Abgrenzung den Flurstücksgrenzen.

3.5 Grünordnung

Das Plangebiet ist im Westen, Norden und Osten von landwirtschaftlichen Flächen umgeben. Im Süden grenzt es teils an den Klintweg, teils an die B 431. Dabei wird es bis auf wenige Abschnitte im Süden und Süd-Osten von Knicks, Feld- und Wallhecken eingefasst. Entlang des Klintwegs befinden sich die Verwaltungsgebäude und ein bewachsener Lärmschutzwall.

Im Nordosten befindet sich eine Kaskade aus Schönungs-, Versickerungs- und Rückhaltegräben. Der dort südlich aufgeschüttete Wall besteht aus Lehmresten des Kiesabbaus. Im Osten des Geltungsbereichs liegt ein Grabhügel mit einem Umgebungsschutzbereich innerhalb einer Grünfläche. Im Umfeld dieses Bodendenkmals besteht ein Abfalllehrpfad, der regelmäßig durch Schulklassen besucht wird. Ein Schulgarten wird durch Schulklassen der Astrid-Lindgren-Schule Meldorf genutzt.

Das Plangebiet befindet sich überwiegend in einer ehemaligen Kiesgrube. Die Sohle liegt auf unterschiedlichen Niveaus auf ca. 23 m (SO 1) bis ca. 14 m ü. NHN im Süden von SO 4 und damit bis zu 16 m unter dem umgebenden Geländeniveau. Die Teilsondergebiete 1 bis 4 sind von entsprechenden Böschungskanten umgeben. Das Gelände ist im Rahmen des Kiesabbaus insbesondere durch überschüssigen Lehm auf das Niveau des heutigen Geländes wiederverfüllt worden. In den Randbereichen befindet sich Sandboden.

Das Teilsondergebiet 5 liegt mit Geländehöhen zwischen 27 m im Westen und unter 25 m über NHN im Osten noch überwiegend auf dem ursprünglichen rspt. natürlichen Geländeniveau. Zur B 431 hin besteht eine Böschungskante. Die B 431 verläuft in diesem Bereich in Tallage.

3.5.1 Geschützte Biotope

3.5.1.1 Knicks

An den Grenzen des Geltungsbereichs im Westen und Norden sowie weitgehend auch im Osten und Süden befinden sich Knicks oder Feldhecken. Die nachrichtlich übernommenen Knicks und Feldhecken sind dauerhaft zu erhalten. Lücken im Bewuchs sind mit zwei heimischen und standortgerechten Gehölzen je laufendem Meter zu bepflanzen. Sonstige Pflegemaßnahmen sind nur im gesetzlichen Rahmen zulässig.

Der Knickschutzstreifen von 3 m zum Knickfuß ist von Bebauung freizuhalten. Die Feldhecken im Norden des Geltungsbereichs entlang des Schülpploogwegs liegen direkt an den Versickerungsgräben und gehen in diese über.

In der süd-westlichen Ecke des Plangebietes sowie zwischen Schulgarten und dem Teilgebiet SO 5 ist für die vorhandenen Knicks kein ausreichender Knickschutzstreifen am Knickfuß gewährleistet. Diese Knicks werden deshalb entwidmet und als private Grünflächen -Wallhecken- festgesetzt. Für die Entwidmung ist eine Ausnahmegenehmigung zum Knickeingriff bei der Unteren Naturschutzbehörde zu stellen. Der Eingriff ist 1 : 1 bzw. für den Knick am Schulwald in Höhe der ursprünglichen Ausgleichsfestsetzung (49 m) auszugleichen. Die Wallhecken sind dauerhaft zu erhalten.

3.5.1.2 Sonstige geschützte Biotope

Der Artenschutzbericht stellt an der östlichen Grenze des Geltungsbereichs, westlich des Knickfußes und oberhalb der Abgrabungen einen Trockenrasen fest. Trockenrasen sind gesetzlich geschützte Biotope. Angrenzend an den Trockenrasen schließt gemäß Artenschutzbeitrag (ASB) (Leguan, 2024, Seite 26) ein ‚aktiver und steiler Grubenrand mit Abbrüchen an. Dieser unterliegt gemäß § 21 (1) Nr. 5 LNatSchG dem gesetzlichen Biotopschutz.

Der betroffene Hangbereich wurde zusammen mit dem Trockenrasen als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft -Trockenrasen- festgesetzt. Eine weitere Differenzierung ist maßstabsbedingt nicht erfolgt.

Hangbereiche im Westen des Plangebietes und zentral im Plangebiet werden teilweise nicht erhalten. Überwiegend haben sich auf diesen Böschungskanten Brombeer- und Ruderalfluren oder junge Gehölze ausgebildet. Die Bodenstruktur ist hier massiv beeinträchtigt. Die Lage der Hänge ist isoliert aufgrund der Nutzung der umgebenden Flächen. Die Böschungskanten im Plangebiet ohne gesetzlichen Biotopschutz sind für Natur und Landschaft daher insgesamt von allgemeiner Bedeutung. Artenschutzrechtliche Empfindlichkeiten bestehen ausweislich des Artenschutzfachbeitrags (siehe unten) nicht.

Soweit die vorhandenen Böschungskanten nicht erhalten werden, bilden sich zudem an anderer Stelle im Plangebiet neue Böschungskanten entsprechender Prägung aus.

3.5.2 Bestehende Ausgleichsflächen

Im Südosten des Plangeltungsbereichs liegen bestehende Kompensationsflächen aus dem vorausgehenden Kiesabbau, die durch den Bebauungsplan überplant werden. Diese müssen nach Maßgabe der Unteren Naturschutzbehörde gesondert, mindestens in der nach der Ursprungsgenehmigung erforderlichen Größe an anderer Stelle neu geschaffen werden.

Für die beiden flächigen Kompensationsmaßnahmen mit dem Az. 680.50/02/143-4 sind dies insgesamt 1.400 m² (5 m breite und 140 m lange Abstandsstreifen oberhalb der Böschungskanten je an der nördlichen und an der südlichen Böschungskante, zusammen 1.400 m² Ausgleichsflächen, Zielsetzung seinerzeit: Sukzession). Die Ausgleichsflächen haben sich zu Ruderalfluren entwickelt. Die Flächen sind kurzfristig wieder herstellbar.

3.5.3 Private Grünflächen

Die festgesetzten privaten Grünflächen rahmen die Sondergebietsflächen ein. Sie setzen sich aus unterschiedlichen Nutzungsarten rspt. Funktionen zusammen, die im Folgenden dargestellt werden.

3.5.3.1 Schulgarten und Abfalllehrpfad

Im Süden entlang der B 431 befindet sich ein Schulgarten. Der Schulgarten ist der Astrid-Lindgren-Schule in Meldorf zugeordnet. Die Schüler benötigen je nach Wetterlage einen Wetterschutz und Lager für die Gartengeräte. Nebengebäude sind auch weiterhin auf 20 % der privaten Grünfläche (ca. 190 m²) zulässig, soweit straßenbauliche oder leitungsrechtliche Belange nicht entgegenstehen.

Die KBA ist zudem als außerschulischer Lernort in Dithmarschen qualifiziert (ALADIN). Hierzu zählen insbesondere die „begehbare Kompostmiete“ am Zugang zum Schulgarten und der Abfalllehrpfad, der sich östlich an den Schulgarten anschließt. Diese beiden „Spots“ sind Teil von Rundgängen, die das gesamte Gelände der KBA umfassen.

Die „begehbare Kompostmiete“ befindet sich in einer geschlossenen baulichen Anlage, der Abfalllehrpfad enthält Beschilderungen und weitere geringfügige bauliche Anlagen im oder auf dem Boden. ALADIN wird von allen Grundschulklassen des Kreises besucht. Die Schüler benötigen ebenfalls Wetterschutz für sich oder ihre Schulsachen.

Die aufgeführten baulichen Anlagen für den Schulgarten und den außerschulischen Lernort sind als Nebenanlagen der KBA zu werten und daher auf den als private Grünfläche festgesetzten Grünflächen entsprechend der Zweckbestimmung zulässig. Es handelt sich um freiwillige Initiativen der KBA zusammen mit den entsprechenden Partnern.

3.5.3.2 Wallhecken

Die KBA ist an den Außengrenzen des Geltungsbereichs weitgehend von Gehölzstrukturen eingefasst. Im Osten werden zur Eingrünung in die Landschaft Lücken zwischen vorhandenen Knicks durch die Neuanlage von Wallhecken geschlossen.

In der süd-westlichen Ecke des Plangebietes sowie zwischen Schulgarten und dem Teilgebiet SO 5 ist für die vorhandenen Knicks kein ausreichender Knickschutzstreifen am Knickfuß gewährleistet. Diese Knicks werden deshalb entwidmet und als Wallhecken festgesetzt.

Die festgesetzten Wallhecken sind dauerhaft zu erhalten. Je laufenden Meter Hecke sind mindestens 2 heimische und standortgerechte Gehölze zu pflanzen. Lücken im Bewuchs sind entsprechend zu bepflanzen.

Bei Umsetzung des bedingten Baurechts zugunsten des Kiesabbaus entfallen die Festsetzungen für den Bebauungsplan Nr. 6 in der vorliegenden Fassung. Damit können auch die Wallhecken entfernt werden. Sie dienen vorliegend ausschließlich der Einbindung ins Landschaftsbild. Ein Ausgleich bei Beseitigung ist nicht erforderlich, da sie keinem Schutz unterliegen. Die eventuell erforderliche Eingrünung der zukünftigen Kiesabbauflächen ist im Zuge der Genehmigung zu regeln.

3.5.4 Bäume im Plangebiet

Das Plangebiet weist Bäume im Bereich der Knicks, der Böschungskanten sowie im Umfeld des Grabhügels auf. Größere Bäume befinden sich jedoch nur auf den Knicks und im Bereich des Lärmschutzwalls am Klintweg. Innerhalb des Plangebietes befinden sich größere Einzelbäume nur im Zufahrtsbereich im Südosten von SO 2. Bäume mit einem Stammdurchmesser von 0,6 m (in 1 m Höhe) oder mehr wurden in die Planzeichnung als Darstellung ohne Normcharakter übernommen.

Die entsprechenden Bäume gelten als ortstypisch oder landschaftsprägend und sind ausgleichspflichtig, soweit sie nicht erhalten werden können oder sollen. Die beiden Bäume im SO 2 werden nicht als zu erhalten festgesetzt, um auch langfristig auf dem gesamten Betriebsgelände eine größtmögliche Flexibilität der Nutzungen zu gewährleisten.

Auf dem Lärmschutzwall an der südlichen Grenze des SO 1 (Klintweg) befinden sich ebenfalls Bäume. Die Fläche ist für Maßnahmen zum Schallschutz festgesetzt. Im Rahmen von Immissionsschutzmaßnahmen zugunsten der Anlieger im Klintweg oder im Hinblick auf eine bauliche Erweiterung des Bürotraktes kann es dazu kommen, dass diese Bäume entfernt werden müssen.

Die orts- und landschaftsbestimmenden Einzelbäume sind nach den Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz auszugleichen. Dabei ist auch ein Ersatz in Fläche denkbar.

Der Artenschutzfachbeitrag verzeichnet eine Baureihe im SO 2 südlich der Kompostierungshalle. Während der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 6 wurde an dieser Stelle die Baugenehmigung für eine halboffene Halle im SO 2 eingeholt. Im Zuge der Planung wurde eine Ausnahmegenehmigung zur Beseitigung der Bäume von der Unteren Naturschutzbehörde erteilt. Die entfernten Bäume sind ausgeglichen worden. Weiterer Handlungsbedarf besteht nicht.

Im äußersten Nordwesten, aber außerhalb des Plangebietes, befindet sich ein großer Einzelbaum. Dieser ragt mit seinem Kronen- und Wurzelbereich in das Plangebiet hinein. Er ist durch den gesetzlichen Knickschutz und die anschließende private Grünfläche hinreichend geschützt. Eine Festsetzung außerhalb der Plangebietsgrenzen kann nicht erfolgen.

3.5.5 Gewässer

Im Plangebiet befinden sich ausschließlich künstlich angelegte Gewässer. Dabei handelt es sich im Nordosten um Reinigungs-, Versickerungs- und Rückhalteanlagen. Im Nordwesten des SO 5 und im Nordosten des SO 2 befinden sich Regenwasserauffangbecken, die Regenwasser speichern und als Prozesswasser insbesondere zur Befeuchtung der Kompostmieten und der mineralischen Abfälle wieder verwendet werden. Daneben befindet sich in SO 2 ein weiteres technisches Kleingewässer.

Lediglich im Osten von Teilsondergebiet 5 befindet sich ein (nur temporär Wasser führendes) Kleinstgewässer, das mit weniger als 25 m² nicht dem gesetzlichen Biotopschutz unterliegt (vgl. Leguan 2024, Seite 23). Das Gewässer ist kurzfristig wieder herstellbar. Für dieses Kleistgewässer wird ein Ausgleich von 1 : 1 im Schutzgut Boden berücksichtigt.

3.5.6 Artenschutz

Für das Plangebiet wurden biologische Erfassungen durchgeführt und ein Artenschutzbeitrag erstellt (Leguan 2024, vgl. Anlage 10.1). Die biologischen Untersuchungen dienen als Grundlage zur Beachtung des Artenschutzes im B.-Planverfahren. Auf dem Gelände der KBA wurden Biotoptypen, Amphibien, Brutvögel und Fledermäuse erfasst. Darüber hinaus wurden mögliche Vorkommen sonstiger streng geschützter Arten des Anhangs IV FFH-RL geprüft. Zusammenfassend kommt die Untersuchung zu folgenden Ergebnissen.

> „Es wurden im Untersuchungsgebiet insgesamt 32 Fundorte ausgewiesen und verschiedenen Biotoptypen zugeordnet. Unter den gesetzlichen Schutz fallen dabei die Knicks unabhängig von ihrer Ausprägung. Weiterhin dem gesetzlichen Schutz untersteht ein Sandmagerrasen und ein artenreicher Steilhang. Insgesamt untersteht damit eine Fläche von 0,37 ha dem gesetzlichen Schutz.
>
> Im Rahmen der Begehungen wurden trotz intensiver Suche in den 7 technischen Gewässern sowie dem Kleingewässer keine Amphibien nachgewiesen. In der vorliegenden Untersuchung konnten im Rahmen der Detektorbegehung 5 Fledermausarten nachgewiesen werden. Dabei handelte es sich um

Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus.

Sämtliche Fledermausarten zählen zu den nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG streng geschützten Arten und sind damit artenschutzrechtlich prüfungsrelevant. Es wurden keine besetzten Fledermausquartiere (Winterquartiere oder Wochenstuben) im Rahmen der vorliegenden Untersuchung festgestellt. Auch die flächendeckende detektorgestützte Geländeuntersuchung ergab keine Hinweise auf Schwarmverhalten von Fledermäusen im UG.

Insgesamt konnten im Untersuchungsgebiet 30 Brutvogelarten mit Reviermittelpunkt oder Nistplatz nachgewiesen werden. Häufige und generell ungefährdete Arten, die in ihrem Vorkommen an Gebüsche und Gehölzbestände gebunden sind, stellen den überwiegenden Anteil der im Untersuchungsgebiet dokumentierten Brutvogelarten dar. Von den nachgewiesenen Brutvogelarten werden die Dohle *(Corvus monedula)* als Koloniebrüter und der Star *(Sturnus vulgaris)* als in Schleswig-Holstein gefährdete Art nach Anlage 1 LBV-SH & AFPE 2016 auf Einzelartniveau betrachtet. Alle anderen Brutvogelarten gelten als ungefährdet und können auf Gildenniveau betrachtet werden.

In der artenschutzrechtlichen Konfliktanalyse werden Maßnahmen beschrieben, die das Eintreten von Zugriffsverboten des § 44 (1) BNatSchG vollständig vermeiden. Hierbei handelt es sich um zeitliche Beschränkungen bei der Fällung von Gehölzen und bei den Umbauten an Gebäuden. Gegebenenfalls in Anspruch genommene Nistplätze von Dohle und Star sind durch Nistkästen zu ersetzen. Für die etwaige Entnahme von Gehölzbeständen ist ein Ausgleich im Rahmen der Eingriffsregelung vorzusehen. Abschließend ist festzustellen, dass Verbotstatbestände des § 44 (1) Nr. 1 - 3 BNatSchG nach aktuellem Stand und bei Berücksichtigung der verbotsvermeidenden Maßnahmen nicht vorliegen.

Im Fall des Baubeginns des Anbaus an Halle 1 während der Brutzeit, wäre der Bereich vor Maßnahmenbeginn auf besetzte Reviere im Rahmen einer ökologischen Bauüberwachung zu überprüfen. Bei Fehlanzeigen könnte mit dem Anbau begonnen werden, bei Besatz müsste der entsprechende Bereich bis zum Ende der Brutzeit Ende August ausgenommen bleiben. Bei einem Besatz wäre ggf. auch zu prüfen, ob seitens der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Dithmarschen eine Befreiung erteilt werden kann.“

Folgende artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen sind zu berücksichtigen:

Fledermausschutz

- Im Rahmen der Umsetzung des Nutzungskonzeptes 2025 sind keine relevanten Eingriffe in Fledermausbestände zu erwarten.
- Für Eingriffe, die im Gegensatz zum „Nutzungskonzept 2025“ großflächige Gehölzentfernungen vorsehen, muss eine neue Bewertung erfolgen und es ist in diesem Fall eine Umweltbaubegleitung hinzuzuziehen, um den Fledermausschutz zu gewährleisten.
- Für den Fall, dass für die Errichtung einer Lärmschutzwand oder von Gebäuden am Klintweg die Beseitigung von Bäumen mit Stammdurchmesser ab 0,6 m in 1 m Höhe außerhalb des Kernwinters (Dezember und Januar) unumgänglich ist,

ist eine Umweltbaubegleitung hinzuzuziehen. Das weitere Vorgehen ist mit den zuständigen Naturschutzbehörden abzustimmen.

Vogelschutz

- Gehölzbeseitigungen sowie Umbauarbeiten an bestehenden Gebäuden sind nur außerhalb der Vogelbrutzeit (01. März bis 30. September) durchzuführen.
- Falls mit Umbauarbeiten an Gebäuden während der Brutzeit begonnen werden soll, wären betroffene Bereiche vor Maßnahmenbeginn auf besetzte Reviere im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung zu überprüfen und zu dokumentieren.
- Bei Besatz müsste der entsprechende Bereich bis zum Ende der Brutzeit ausgenommen bleiben. Alternativ wäre auch zu prüfen, ob seitens der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Dithmarschen eine Befreiung erteilt werden kann.
- Kommt es im Zuge der Erweiterungen zu Umbauarbeiten an bestehenden Gebäuden, an denen Brutkästen angebracht sind, sollen Ersatznistkästen für betroffene Vögel im Umfeld angebracht werden.
- Die Zugänglichkeit von vorhandenen Vogelnestern muss dabei weiterhin gewährleistet sein. Nistkästen sind ggf. vor Brutbeginn spätestens bis Ende Februar umzuhängen.

3.5.7 Vermeidung, Schutz und Minimierung

Eingriffe in Natur und Landschaft sind so weit wie möglich zu vermeiden oder zu minimieren. Vermeidbare Beeinträchtigungen sind zu unterlassen. Unter Vermeidung ist jedoch nicht der Verzicht auf das Vorhaben als solches zu verstehen. Zu untersuchen ist allerdings die Vermeidbarkeit einzelner seiner Teile und die jeweils mögliche Verringerung der Auswirkungen auf die Schutzgüter.

U. a. sind die folgenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen geplant:

- Die Knicks entlang der Grenzen des Geltungsbereichs sind zu erhalten. Zum Knickschutz wird ein Schutzstreifen von 3,0 m ab Knickfuß festgesetzt, in dem Aufschüttungen, Abgrabungen sowie Nebenanlagen und Lagerflächen unzulässig sind.
- Der vorhandene Trockenrasen einschließlich des angrenzenden artenreichen Steilhangs entlang des östlichen Knicks ist zu erhalten.
- Die vorhandenen und durch natürlichen Bewuchs eingegrünten Abgrabungskanten im Norden und Osten bleiben erhalten.
- Die artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen gemäß Ziffer 3.5.6 sind zu berücksichtigen.

- Es wird im Rahmen des ehemaligen Kiesabbaus bereits Fläche mit wesentlicher Beeinträchtigung der Bodenstruktur überplant.
- Vorhandene Böschungskanten bleiben teilweise erhalten.

- Zum Schutz des Grundwassers erfolgt eine hohe Flächenversiegelung, teils durch Überdachung.

- Der Niederschlagsabfluss von Dachflächen wird zukünftig in der Regel versickert.
- Niederschlagswasser von Wirtschafts- und Verkehrsflächen wird teilweise als Prozesswasser genutzt. Im Übrigen wird es vorgereinigt und zurückgehalten, bevor es der Vorflut zugeleitet wird.
- Der Bewuchs innerhalb der privaten Grünflächen fördert die Verdunstung von Niederschlagswasser.
- Zum Schutz des Grundwassers wird eine Mindestgeländehöhe festgelegt.

- Durch das Recycling wird die Inanspruchnahme von Primärrohstoffen verringert. Dies dient neben dem Boden- und Grundwasserschutz insgesamt auch der Reduzierung von CO_2-Emissionen und damit dem Klimaschutz.
- Perspektivisch ist die Erzeugung von Wärme und Strom aus Biomasse vorgesehen.

- Durch die Tallage werden wesentliche bauliche Anlagen im Landschaftsbild kaum wirksam.
- Das Plangebiet ist durch die Erhaltung der umliegenden Gehölzstrukturen und Gebäude auch sonst in das Landschaftsbild eingebunden. Noch vorhandene Lücken sind dabei durch Gehölzpflanzungen zu schließen.
- Zur Minimierung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird die Gebäudehöhe auf 34 m über NHN für den gesamten Geltungsbereich begrenzt.
- Für Lücken in den vorhandenen Knickstrukturen sind Eingrünungsmaßnahmen festgesetzt worden.

- Über ein Schallgutachten wird sichergestellt, dass wesentliche Beeinträchtigungen der umliegenden Bebauung nicht erfolgen. Entlang des Klintweges ist eine Schallschutzwand zu errichten.
- Über ein Geruchs- und Staubgutachten wird nachgewiesen, dass wesentliche Auswirkungen der genannten Emittenten nicht bestehen.
- Die Planung dient zudem der langfristigen Sicherung der abfallwirtschaftlichen Daseinsvorsorge.

- Der bestehende Grabhügel ist zu erhalten, der entsprechende Umgebungsschutz zu berücksichtigen.
- Schulgarten und Abfalllehrpfad sind zu erhalten.
- Die vorhandene Trinkwasserleitung ist in ihrem Bestand zu sichern.

3.5.8 Ausgleichsbedarf

3.5.8.1 Bodeneingriff

Mit der Festsetzung der Grundflächenzahl (GRZ) als Größe der überbaubaren Grundfläche wird die maximal zulässige Flächengröße für Versiegelung und Bebauung in den Bauflächen bestimmt. Sie ist in den Teilgebieten SO 1 bis SO 5 auf 0,85 festgesetzt. Im SO 6 beträgt die GRZ 0,4. Die zulässige Überschreitung durch Nebenanlagen beträgt im SO 6 gemäß § 19 (4) BauNVO 50 %. Von der maximal zulässigen Flächenversiegelung ist bei der Eingriffsbilanzierung auszugehen.

Gemäß des gemeinsamen Runderlasses ‚Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht‘ des Innenministeriums und des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (Az.: V 531-5310.23 vom 09.12.2013) ist für die Bodenversiegelung auf Flächen mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz ein Ausgleichsverhältnis von 1 : 0,5 anzusetzen.

Bereits versiegelte Flächen können in Abzug gebracht werden. Die nachfolgende Übersicht zeigt die vorhandenen Dachflächen (19.460 m²), die vollversiegelten Wirtschafts- und Verkehrsflächen (45.850 m²) und die teilversiegelten Wirtschaftsflächen (13.870 m²) (vgl. Abbildung 10).

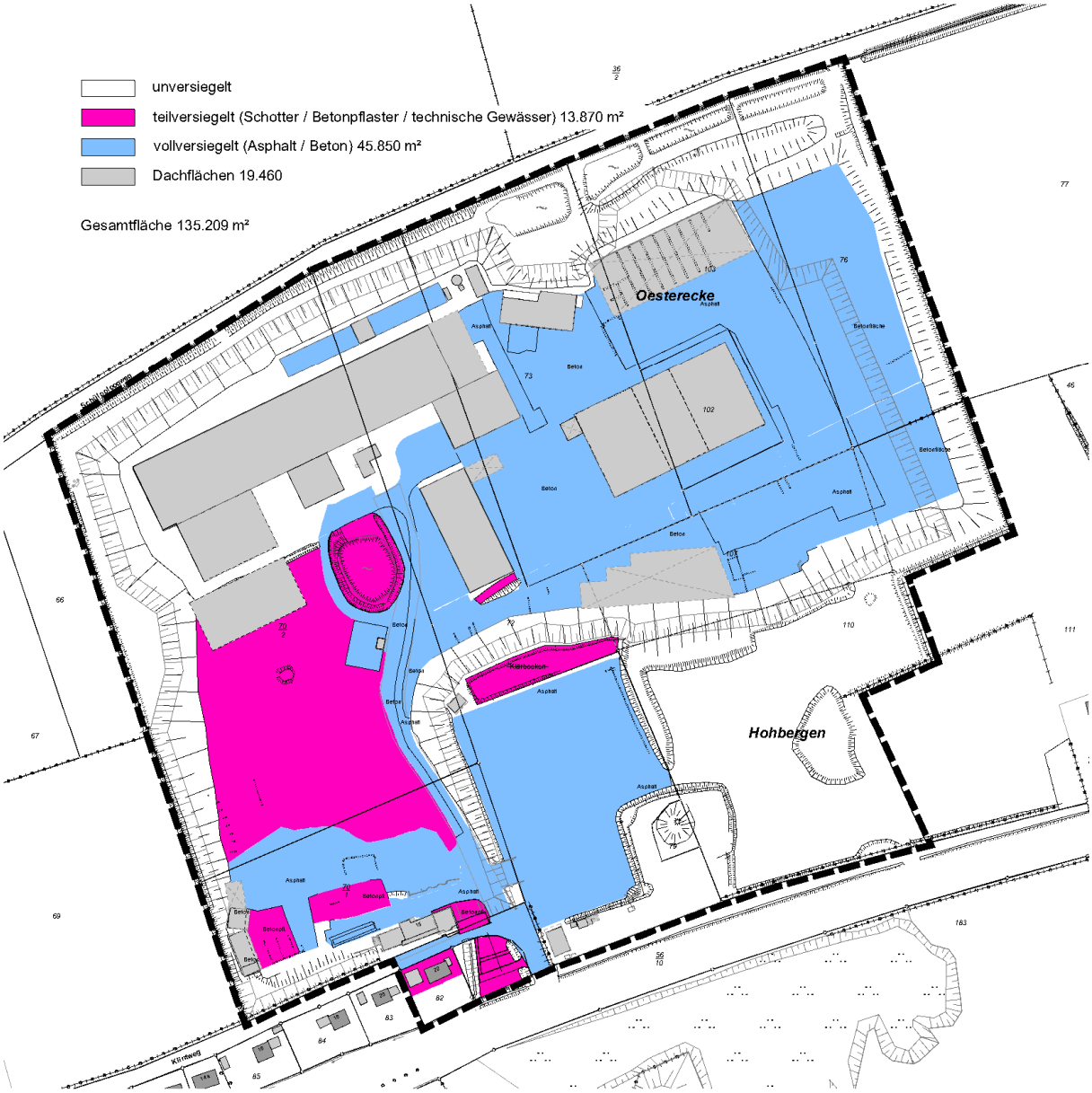


Abbildung 12: Bestehende Flächenversiegelung

Für ein nur temporär wasserführendes Kleinstgewässer wird ein Ausgleich von 1 : 1 berücksichtigt.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 6 ergibt sich aus den ausgewiesenen Flächen für das Sondergebiet Abfallverwertung ein Ausgleichsbedarf für die zulässige Versiegelung wie folgt:

Tabelle 3: Übersicht über den flächenmäßigen Ausgleichsbedarf

	Fläche in m²	GRZ + 50 %	Versiegelung in m²	Ausgleichsfaktor	Ausgleich in m²
SO 1 bis SO 5	106.520	0,85	90.540		
SO 6	1.500	0,4 + 50%	600 300		
Verkehrsflächen	1.200	1,0	1.200		
-Schulgarten-	960	0,2	190		
Zulässige Versieglung			92.830		
Bestand Vollversiegelung	65.310	1,0	- 65.310		
Bestand Teilversiegelung	13.870	0,6	- 8.320		
Neuversiegelung			19.200	0,5	9.600
Kleinstgewässer	20			1,0	20
Gesamt					9.620

3.5.8.2 Ausgleich von Bäumen

Die Beseitigung ortsbildprägender und landschaftsbestimmender Einzelbäume stellt gemäß § 8 (1) Nr. 9 LNatSchG einen Eingriff in den Naturhaushalt dar, der ausgleichspflichtig ist. Im Plangebiet können 6 Einzelbäume mit einem Stammdurchmesser von 0,6 m oder höher perspektivisch nicht erhalten werden.

Die landschaftsbestimmenden Einzelbäume können nach den Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz ausgeglichen werden (vgl. Ziffer 5.2.5 der Durchführungsbestimmungen).

Die Anzahl der neu zu pflanzenden heimischen Bäume bemisst sich am Stammumfang (oder die Summe aller Stammumfänge) des zu beseitigenden Baumes. Bis ein Meter Stammumfang (gemessen in ein Meter Höhe) des zu fällenden Baums ist ein Ersatzbaum mit einem Stammumfang von 12 / 14 cm zu pflanzen. Danach ist für jede weitere 0,5 m Stammumfang des zu fällenden Baumes je ein weiterer Ersatzbaum gleicher Qualität vorzusehen. Der Ausgleichsbedarf ergibt sich aus folgender Tabelle:

Tabelle 4: Baumausgleich

Baumart	Lage	Umfang	Ausgleich
Weide	SO 2 Zufahrtsbereich	2,8	5
Weide	SO 2 Zufahrtsbereich	2,8	5
Eiche	SO 1 Klintweg	2,5	4
Eiche	SO 1 Klintweg	2,2	3
Eiche	SO 1 Klintweg	1,8/1,8/1,1	8
Eiche	SO 1 Klintweg	1,3/1,3	4
Summe			29

Es ergibt sich ein notwendiger Ausgleich mit insgesamt 29 Ersatzbäumen der Pflanzqualität 12 / 14 cm.

Vorrangig sollten aus Sicht der UNB tatsächliche Ersatzbaumpflanzungen erfolgen. Da dies auf Flächen im Plangebiet nicht zu realisieren ist, kann die UNB auch eine Umrechnung des Pflanzerfordernisses in Ausgleichsfläche akzeptieren (vgl. Stellungnahme vom 24.04.2024).

Nach Maßgabe der UNB ist je Einzelbaum in der obigen Pflanzqualität eine Ersatzfläche von 98 m² bereitzustellen (400,00 € pro Ersatzbaum bei 4,10 €/m² Ersatzgeld). Insgesamt ergibt sich damit eine Ersatzfläche von rund 2.850 m².

Zusammen mit dem Ausgleich für das Schutzgut Boden ergibt sich für den bauplanungsrechtlichen Ausgleich ein Bedarf von 12.470 m² Fläche.

3.5.8.3 Kompensation einer Ausgleichsfläche

Darüber hinaus ist eine vorhandene Kompensationsfläche auszugleichen, die durch den vorliegenden Bebauungsplan überplant wird (Az. 680.50/02/143-4). Die ursprüngliche Größe der Ausgleichsfläche von 1.400 m² ist nach Maßgabe der UNB wieder herzustellen. Die ursprünglich im Rahmen des Kiesabbaus erfolgte Ausgleichsfläche ist weiterhin nach Naturschutzrecht auszugleichen.

3.5.8.4 Knickausgleich

Über den allgemeinen Flächenausgleich hinaus ist ein Ausgleich für Knicks zu leisten, die entwidmet werden. Der vorhandene Ausgleichsknick sollte nach der Genehmigung eine Länge von 49 m haben. Am Westrand des SO 1 wird ein Knick auf einer Länge von 52 m entwidmet. Der Ausgleich berechnet sich wie folgt:

Tabelle 5: Knickausgleich

Knickausgleich/ Ausgleich in m	Entwidmung	Ausgleich
Entwidmung westlich SO 1	52	52
Entwidmung südlich SO 5	49	49
Ausgleich Entwidmung (1 : 1)	101	101

3.5.9 Lage der Ausgleichsflächen

Die Kompensation erfolgt im Naturraum Geest aus dem Ökokonto der Fa. ecodots, geführt beim Kreis Dithmarschen unter dem Aktenzeichen 680.01/2/4/155 (Schlichting). Es umfasst die Flurstücke 52, 65 und 66 der Flur 12 in der Gemarkung Schlichting. Im Rahmen des Ökokontos werden in Summe nach Umsetzung aller Maßnahmen 33.259 Ökopunkte realisiert.

Ziel des Entwicklungskonzeptes ist die Entwicklung von Extensivgrünland. Durch eine zukünftig extensive Grünlandnutzung auf allen drei Flurstücken soll sich ein Seggen- und Binsenartiges Grünland (GN), artenreiches (GF), auch mesophiles Grünland entwickeln (GMf = Mesophiles Grünland feuchter Standorte). Diese entspricht der Standardliste der Biotoptypen, Stand 04/2024.

Vorhandene Entwässerungseinrichtungen werden auf allen drei Flurstücke geschlossen. Durch diese Vernässungen können auch Wiesenvögel und verschiedene Amphibienarten gefördert werden.

Es werden insgesamt 12.500 Ökopunkte nachgewiesen. Dies entspricht ausweislich des Ökokontos in diesem Fall tatsächlich einer Ökokontofläche von 12.500 m². Der erforderliche Ausgleich wird damit vollständig erbracht. Der Umweltbericht wird zum Satzungsbeschluss um die genaue Lage der Ausgleichsflächen ergänzt.

Die Kompensation der bestehenden Ausgleichsfläche erfolgt im Naturraum Geest ebenfalls aus dem Ökokonto der Fa. ecodots, geführt beim Kreis Dithmarschen unter dem Aktenzeichen 680.01/2/4/155 (Schlichting). Der Ausgleich für die bestehende Ausgleichsfläche erfolgt gemäß BNatSchG. Durch Kompensation von 1.400 Ökopunkten ist der Ausgleich vollständig erbracht.

Der Knickausgleich wird über ein Knickökokonto der Firma ecodots erbracht. Die Kompensation in Höhe von 101 Knick-Ökopunkten im Naturraum Geest erfolgt aus dem Ökokonto-Knick, geführt beim Kreis Rendsburg-Eckernförde unter dem Aktenzeichen 67.20.35-Brinjahe-3 (Flurstück 17/2 der Flur 2 der Gemarkung Brinjahe). Die Anerkennung als Ökokonto erfolgte mit Schreiben der UNB Rendsburg-Eckernförde vom 03.05.2024. Es wurden insgesamt 680 m Knick zur Ergänzung der örtlichen linearen Biotopstrukturen hergestellt.

3.6 Immissionsschutz

Für den Bereich der KBA wurde im Zuge der Bauleitplanung zusammen mit dem Anlagenbetreiber ein Nutzungskonzept erarbeitet. Dieses liegt als Anlage 10.2 bei. Es stellt die kurzfristig absehbare bauliche Entwicklung der KBA dar (Nutzungskonzept 2025). Die Betontankstelle wurde dabei bereits umgesetzt und die halboffene Halle im SO 2 befindet sich im Bau.

Das Nutzungskonzept bildet zudem den aktuellen Anteil der Gebäude und Hallenflächen ab und umreißt den Umfang an Lager- und Wirtschaftsflächen. Für den Verkehrsflächenanteil wird dabei pauschal von 20 % der Sondergebietsfläche ausgegangen. In Summe ergäbe sich eine 100 %ige Flächenversiegelung. Diese ist für einzelne Sondergebiete möglich (vgl. Ziffer 3.2), stellt aber über alle Sondergebiete hinweg bei einer zulässigen GRZ von 0,85 eine Überzeichnung der Nutzungsmöglichkeiten dar.

Aufbauend auf dem Nutzungskonzept wurden seitens der KBA Bearbeitungsmengen und Maschineneinsatzdaten bereitgestellt. Diese beinhalten den Stand 2024 zzgl. einer kurz- bis mittelfristigen Prognose (Vorschau) im Hinblick auf die seitens der KBA erwartete Entwicklung der Abfallarten und Stoffströme. Die einzelnen Abfallarten werden sich unterschiedlich dynamisch entwickeln, insgesamt ist dabei eine deutliche Zunahme der Gesamtmengen berücksichtigt.

Kongruent ist eine Zunahme der LKW-Verkehre zu erwarten. Gemäß Prognose der KBA ergeben sich 168 Fahrten, die als Vorgabe für die Gutachter auf 180 Fahrten, aufgeteilt auf die einzelnen Sondergebietsflächen, nochmals zur sicheren Seite hin aufgerundet wurden. Die Betriebsdaten und Mengen der KBA einschließlich der Verkehrsmengen finden sich u. a. in Anhang 3 des Schallgutachtens und in Anhang 3 der Immissionsprognose zu Schall und Staub.

Ziel war, vor dem Hintergrund des Nutzungskonzepts die grundsätzliche Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens nicht nur für den Bestand, sondern auch für die erwartbare Entwicklung des Unternehmens darzustellen und nachzuweisen, möglichst ohne dass sich dadurch bereits Bindungen für die immissionsschutzrechtliche Genehmigung ergeben.

Herauszustellen ist, dass das Nutzungskonzept nur einen denkbaren Betriebszustand darstellt und sich hinsichtlich der Entwicklung der Abfallströme und Mengen auch ganz andere Betriebszustände ergeben können. Das Nutzungskonzept ist als Arbeitsgrundlage für den Bebauungsplan zu verstehen und bildet weder abschließend noch verbindlich die zukünftige Entwicklung der KBA ab.

Maßgebliche Immissionsorte befinden sich am Klintweg, hier insbesondere die unmittelbar angrenzenden Wohngebäude Klintweg 16, 18 und 20 im Südwesten der KBA sowie Dellbrück 1 und Nordring 12 im Südosten der KBA. Letztere stellen Betriebswohnungen zu landwirtschaftlichen Hofstellen dar. Das Gebäude Dellbrück 1 steht aktuell leer.

Die Bebauung am Klintweg stellt sich als Splittersiedlung dar. Der Bebauungszusammenhang der Ortslage endet östlich der Straße Hohbargen. Der

Siedlungszusammenhang ist im Anschluss durch ein Waldstück unterbrochen. Der sich anschließende Bereich hat nicht das Gewicht eines Ortsteils. Der Charakter der Splittersiedlung wird auch seitens des Kreises Dithmarschen bestätigt (vgl. Mail Lyko / Bühler vom 08.08.2024). Der Flächennutzungsplan weist gemischte Baufläche aus, ein Bebauungsplan besteht nicht.

Die vorliegende Splittersiedlung ist im Rahmen des Immissionsschutzes wie Mischgebiet anzusprechen. Dies ergibt sich neben der Außenbereichslage auch aus der langjährig gewachsenen Struktur zusammen mit der KBA und den Darstellungen des Flächennutzungsplans. Auf die erhöhte Verkehrslärmdisposition ist ebenfalls hinzuweisen.

Auf die Bebauung am Klintweg wirken zudem landwirtschaftliche Hofstellen maßgeblich ein. Die landwirtschaftlichen Gerüche sind als ortsüblich zu werten. Aufgrund der Ortsüblichkeit der landwirtschaftlichen Gerüche im Außenbereich und der historisch gewachsenen Struktur werden für die Bebauung am Klintweg 15 % der Geruchsjahresstunden als regelmäßig zulässig erachtet.

Die sonstigen Immissionsorte befinden sich in Alleinlage im Außenbereich.

3.6.1 Gewerbelärm

Auf der Basis des Nutzungskonzeptes wurde eine Schalltechnische Untersuchung beauftragt (Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 6 „KBA“ der Gemeinde Bargenstedt gemäß dem „Nutzungskonzept 2025“: BLB-Wolf Büro für Lärmminderung + Beratung, Stand: 17.12.2024). Die Untersuchung liegt als Anlage 10.3 bei.

Ziel der Untersuchung war zu prüfen, ob die beabsichtigten schalltechnischen Festsetzungen für den Geltungsbereich des geplanten B.-Planes den bestimmungsgemäßen Betrieb der Gesamtanlage durch die Fa. KBA weitestgehend ermöglichen. Hierbei wird vorausgesetzt, dass die auf der Grundlage der TA Lärm ermittelten Beurteilungspegel des Gesamtbetriebsgeräusches der Fa. KBA, unter Berücksichtigung evtl. erforderlicher späterer Betriebsänderungen, die für die Nachbarschaft heranzuziehenden zulässigen Immissionsrichtwerte einhalten bzw. unterschreiten.

Zusammenfassung

> „Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass bei einem Betrieb der geräuschrelevanten Anlagen *(Brecher, Schredder, Zerkleinerer)* an den möglichen Standorten auf den Teilsondergebieten SO2 bis SO5 [Hinweis: im SO 1 befinden sich keine geräuschrelevanten Großanlagen] gemäß dem „Nutzungskonzept 2025“ mit den über ein Jahr gemittelten Betriebszeiten der Großmaschinen der Fa. KBA der Immissionsrichtwert 60 dB(A) bzw. der Immissionszielwert 57 dB(A) jeweils an allen untersuchten Immissionen unterschritten wird.
>
> Bei einer Beurteilung des Betriebsgeräusches der Fa. KBA auf der Grundlage der TA Lärm für einen Arbeitstag bei voller gleichzeitiger Auslastung aller geräuschrelevanten Anlagen an den möglichen Standorten auf den Teilsondergebieten SO 2 bis SO 5 sind [...] [Schallschutzmaßnahmen] zu berücksichtigen (vgl. Seite 6).

Zielwertdiskussion

Der vorstehend angeführte ‚Immissionszielwert‘ wird im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wie folgt hergeleitet.

> „Die Geräuschbelastung am Klintweg wird pegelbestimmend durch das Betriebsgeräusch der Fa. KBA bestimmt. Das auf der Südseite der B 431 direkt gegenüber dem Betriebsgelände der Fa. KBA gelegene Betriebsgelände der Firma Hansen hat einen deutlich größeren Abstand zu dieser Wohnbebauung. Die [...] Kiesabbaufläche wird als Lagerfläche für Mineralstoffe und Abstellfläche für Container genutzt. [...].
>
> Wenn die „Zusatzbelastung“ durch den zu beurteilenden Betrieb den zulässigen Immissionsrichtwert um 6 dB(A) unterschreitet, ist der Betrieb der zu beurteilenden Anlage genehmigungsfähig, das würde bedeuten, dass an allen untersuchten Immissionsorten ein Zielwert von 54 dB(A) eingehalten bzw. unterschritten werden muss.
>
> Aus sachverständiger Sicht führt dies im vorliegenden Fall zu keiner sachgerechten Beurteilung der „Gesamtbelastung“ an den untersuchten Immissionsorten. Die „Gesamtbelastung“ an den nördlichen Fassadenseiten der Wohnbebauung des Klintweges wird pegelbestimmend durch die Betriebsgeräusche der Fa. KBA hervorgerufen.
>
> Der Geräuschbeitrag der Firma Hansen ist auf der Nordseite der Gebäude durch die Eigenabschirmung der Gebäude (≥ 10 dB(A)) von untergeordneter Bedeutung und trägt damit nicht zur Gesamtbelastung bei. Auf die östlichen und südlichen Fassaden der betroffenen Gebäude wirkt hingegen auch ein vermeintlicher Geräuschbeitrag der Fa. Hansen. Im vorliegenden Fall wird daher aus schalltechnischer Sicht den beiden Betrieben jeweils ein gleichhoher Immissionsanteil auf diesen Gebäudeseiten zugeordnet.
>
> Auf die ausgewählten Immissionsorte im schalltechnischen Einwirkungsbereich des B-Planes Nr. 6 „KBA“ wirken von anderen Betrieben keine relevanten Betriebsgeräusche ein“ (Seite 33 f.).

Gegenüber der KBA ist davon auszugehen, dass die Firma Hansen nur untergeordnet auf die Immissionsorte nördlich der Bundesstraße B 431 einwirkt. Den beiden Betrieben wird zugunsten der Fa. Hansen ein gleichhoher Geräuschbeitrag beigemessen. Diese Annahme liegt deutlich auf der sicheren Seite. Weitere Betriebe wirken nicht relevant ein. Vor diesem Hintergrund hält die Gemeinde den Zielwert von 57 dB(A), insbesondere für die Bebauung am Klintweg, auch in abwägender Betrachtung für zielführend.

Ergebnisse auf Basis des Nutzungskonzeptes 2025

Auf der Grundlage der TA Lärm wurde untersucht, ob unter Berücksichtigung des Nutzungskonzeptes 2025 für den Betrieb der KBA die Immissionswerte der TA-Lärm bzw. der oben definierten Zielwerte eingehalten werden können. Die unten stehenden Schallschutzmaßnahmen am Klintweg sind dabei bereits berücksichtigt.

Dabei wurde zunächst davon ausgegangen, dass während eines üblichen Arbeitstages nicht an allen möglichen Standorten die geräuschrelevanten Großanlagen (Brecher, Schredder, Zerkleinerer) zeitgleich in Betrieb sind. Grundlage für die Berechnung sind die zu erwartenden jährlichen Umschlagmengen auf Basis des Nutzungskonzeptes.

Der gleichzeitige Betrieb an allen Standorten an den geräuschrelevanten Anlagen führt zu einer Überschätzung der Geräuschbelastung durch den Betrieb der KBA. Es kann daher von einer ‚Ungleichzeitigkeit‘ beim Betrieb der Anlagen an einem üblichen Arbeitstag ausgegangen werden (vgl. Ziffer 4.1, Seite 15 f.).

Die Berechnungsergebnisse gemäß Tabelle 31, Spalte 2 (Seite 46), zeigen, dass bei einem Betrieb der geräuschrelevanten Anlagen (Brecher, Schredder, Zerkleinerer) an den möglichen Standorten auf den Teilsondergebietsflächen SO 2 bis SO 5 gemäß Nutzungskonzept 2025 mit über ein Jahr gemittelten Betriebszeiten der Großmaschinen der Immissionsrichtwert von 60 dB(A) bzw. der Immissionszielwert von 57 dB(A) jeweils an allen Immissionsorten unterschritten wird (vgl. Ziffer 7.2.1).

Beurteilung nach TA Lärm

Für die Beurteilung eines Gewerbebetriebes nach der TA Lärm ist die Belastung durch einen Beurteilungspegel des vermeintlichen Betriebsgeräusches für einen vollen 16-stündigen Arbeitstag anzugeben (11. Tag). Im vorliegenden Fall wird daher auch untersucht, welche Anlagen auf dem Betriebsgelände auf den Teilsondergebiete SO 2, SO 4 und SO 5, auf denen der Einsatz von Großmaschinen vorgesehen ist, zeitgleich betrieben werden können, ohne dass es zu einer Überschreitung der zulässigen Immissionszielwerte in der Nachbarschaft kommt (vgl. Ziffer 4.2, Seite 16).

Bei gleichzeitigem 16-stündigen Betrieb aller Anlagen kommt es an einigen Immissionsorten zur Richtwert- bzw. Zielwertüberschreitungen. Pegelbestimmend ist dabei der Einsatz der geräuschrelevanten Großmaschinen (vgl. Tabelle 31, Spalte 3, Seite 46). Unter Berücksichtigung von weiteren Schallschutzmaßnahmen können die Richt- und Zielwerte an allen Immissionsorten eingehalten werden (vgl. Tabelle 31, Spalte 4).

Schallschutz zum Klintweg

Zu den Dachfenstern des Wohnhauses Klintweg 20 besteht eine direkte Sichtbeziehung vom KBA-Gelände. Betroffen sind schutzbedürftige Räume. Vor diesem Hintergrund ist der bereits bestehende Lärmschutzwall mit Höhen von ca. 27 m ü. NHN (auch auf Basis des Nutzungskonzeptes 2025) so zu erhöhen, dass Sichtbeziehungen zur Anlage unterbrochen werden.

Gemäß Gutachten soll die Wand in 3 Teilstücken à 20 m mit einer Gesamtlänge von insgesamt 60 m, ausgehend vom Bestandsgebäude der KBA Richtung Westen bestehen. Von Ost nach West muss die Schallschutzwand mindestens folgende Höhen aufweisen: 29,8 m, 29,7 m und 28,0 m ü. NHN.

In Rücksprache mit dem Schallgutachter wurde auch das angrenzende Bürogebäude als Schallschutz berücksichtigt. Der Büroturm, soweit er über das westliche Bestandsgebäude (mit ca. 30 m Firsthöhe) in der Höhe hinausragt, ist dabei nicht schallrelevant. Vor diesem Hintergrund wird, beginnend mit dem Bürotrakt im Osten und auf einer

Länge von 40 m westlich im Schluss mit dem Bürotrakt ein Schallschutz mit einer Mindesthöhe von 30,0 m ü. NHN festgesetzt. Im Anschluss erfolgt auf 20 m ein Schallschutz von mindestens 28,0 m ü. NHN.

Der Schallschutz kann neben Schallschutzwall oder -wand auch durch andere gleichwertige Maßnahmen hergestellt werden. Zum Beispiel ist der Neubau eines Bürogebäudes entsprechender Höhe denkbar. Bei einem möglichen Abgang der bestehenden Bürogebäude wäre der Schallschutz dennoch gleichwertig herzustellen.

Die Lärmschutzwand soll eine Schalldämmung R_w von mindestens 24 dB aufweisen und schallabsorbierend ausgeführt werden.

Weitere Schallschutzmaßnahmen

Bei der Berücksichtigung eines weitgehend gleichzeitigen Betriebes aller Anlagen entsprechend den Vorgaben der TA Lärm werden seitens des Gutachters folgende weitere Schallschutzmaßnahmen empfohlen.

Beim Betrieb des Schredders am Standort auf der Westseite des Teilsondergebietes 5 (SO 5-West) ist der Standort gegenüber der Wohnbebauung am Klintweg durch eine Lärmschutzwand (LSW) abzuschirmen.

Die Abschirmung (LSW) soll dabei eine Mindesthöhe von 3,5 m über Grund, eine Mindestlänge von 15 m und eine Schalldämmung R_w von mindestens 24 dB aufweisen und möglichst dicht an den Standort der Lärmquelle herangeführt werden (Abstand Wand Quelle ≤ 7 m) (vgl. Ziffer 8.1). Bei der Lage der Abschirmung ist darauf zu achten, dass die Sichtverbindung zu den maßgeblichen Immissionsorten am Klintweg unterbrochen wird.

Beim Betrieb des Zerkleinerers am Standort auf der Ostseite des Teilsondergebietes (SO 5-Ost) ist dieser gegenüber der Wohnbebauung am Nordring durch eine Lärmschutzwand abzuschirmen. Die Bedingungen entsprechen sinngemäß denen der LSW für den SO 5-West (vgl. Ziffer 8.2).

Für die Teilsondergebiete SO 5 (West) (Anlage SO 5-West) und SO 2 gilt, dass die geräuschrelevanten Anlagen auf diesen Flächen nicht gleichzeitig betrieben werden oder jeweils nur einschichtig (max. 8 Stunden) unter Berücksichtigung der Abschirmung des Schredderstandortes auf der Westseite des SO 5 (vgl. Ziffer 8.3).

Die vorstehenden Schallschutzmaßnahmen sind mobil zu errichten und an die jeweiligen Anlagenstandorte anzupassen. Abweichend von den vorstehenden Maßnahmen können auch andere geeignete Schallschutzmaßnahmen getroffen werden. Dies umfasst zum Beispiel feste Lärmschutzwände entlang der Plangebietes- bzw. Teilsondergebietsgrenzen, die Verortung möglicher Neubauten, die partiell im SO 5 vorgesehen sind oder Geländeabtragungen.

Insofern wird von einer Festsetzung im Bebauungsplan abgesehen. Es ist ein geeigneter Einzelnachweis im Rahmen der BImSchG-Genehmigung zu erbringen. Gleiches gilt

für die Festlegung von Betriebszeiten bzw. Maßgaben zum (un-)gleichzeitigen Anlagenbetrieb.

Überprüfung flächenbezogener Schallleistungspegel

Im Rahmen des Schallgutachtens wurde redundant geprüft, welche flächenbezogenen Schallleistungspegel auf den einzelnen Teilsondergebietsflächen SO 1 bis SO 6 möglich sind, ohne dass es zu einer Überschreitung der Orientierungswerte für die städtebauliche Planung aus dem Beiblatt 1 der DIN 18005 ‚Schallschutz im Städtebau‘ kommt. Bei dieser Berechnungskonfiguration wurden die Abschirmungen durch die natürlichen Geländekanten im Geltungsbereich des B.-Planes Nr. 6 ausgeschaltet, die Lärmschutzwand am Klintweg jedoch berücksichtigt.

Für die SO 1 und SO 5 sind dabei 60 dB(A) tags für Gewerbegebiet und für die SO 2 bis SO 4 65 dB(A) tags möglich. Für den Tagzeitraum 06.00 bis 22.00 Uhr sind daher aus schalltechnischer Sicht keine Einschränkungen bei der Ausweisung der Teilsondergebietsflächen SO 1 bis SO 5 als Gewerbegebiet / Sondergebiet - Abfallwirtschaft- erforderlich. Auf den Teilsondergebieten SO 2 bis SO 4 ist auch eine Ausweisung analog zu Industriegebiet ohne Einschränkungen möglich. Nachtbetrieb findet nicht statt und ist auch nicht geplant.

Auch vor diesem Hintergrund ist die gewerbliche und industrielle Nutzung des Plangebietes im Rahmen des Bebauungsplans hinreichend nachgewiesen.

Sonstige Prüfungen

Auf dem Betriebsgelände der KBA werden beim bestimmungsmäßigen Betrieb der Anlagen keine so hohen Impulspegel hervorgerufen, dass die zulässigen Maximalpegel in der Nachbarschaft überschritten werden. Tieffrequente Geräusche sind ebenfalls nicht zu erwarten.

Aufgrund der vorhandenen Verkehrsbelastung auf der B 431 ist nicht davon auszugehen, dass sich durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen der Fa. KBA die Verkehrsgeräusche vor den Wohnhäusern am Klintweg um 3 dB(A) erhöhen.

3.6.2 Verkehrslärm

Im Rahmen der Schalltechnischen Untersuchung wurde auch der auf das SO 6 einwirkenden Verkehrslärm der B 431 geprüft (vgl. Schalltechnische Untersuchung, Seite 55 ff).

Aufgrund der unmittelbar angrenzenden B 431 werden die Orientierungswerte für Gewerbegebiete im SO 6 tags überwiegend und nachts im gesamten SO 6 überschritten. Die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) werden tags überwiegend und nachts auf Höhe des Bestandsgebäudes eingehalten. Die Baugrenzen wurden vor diesem Hintergrund auf das Bestandsgebäude zurückgesetzt.

Gutachterlicherseits wird angemerkt, dass eine Anpassung erst dann erforderlich wird, wenn baurechtlich genehmigungspflichtige Veränderungen (z. B. der Einbau zusätzlicher oder größerer Fenster) an dem Bestandgebäude geplant sind.

Insbesondere sind in diesem Fall passive Schallschutzmaßnahmen für schutzbedürftige Räume gemäß DIN 4109 vorzunehmen. Die DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ ist als Technische Baubestimmung in Schleswig-Holstein eingeführt und bei Neubau oder wesentlicher Änderung von baulichen Anlagen zu beachten (vgl. VV TB SH A 5, Ausgabe Mai 2022). Auf die DIN 4109 wird insoweit auf der Planurkunde hingewiesen.

Die Anforderungen an Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone etc.) für Gewerbegebiete gemäß der 16. BImSchV werden zwar erfüllt, bei wesentlichen Um- und Neubauten wird jedoch empfohlen, Außenwohnbereiche durch geeignete Maßnahmen gegenüber dem Verkehrslärm abzuschirmen.

3.6.3 Geruch- und Staubimmissionen

Im Rahmen der Planung wurde eine Immissionsprognose zu möglichen Geruchs- und Staubimmissionen durchgeführt (vgl. Immissionsprognose – Ausbreitungsrechnung nach TA Luft zur Ermittlung der Immissionssituation im Umfeld der KBA in Bargenstedt: Olfasense GmbH, Kiel / Ahlen, Berichtsnummer P22-054-IP/2022 vom 16.12.2024). Die Immissionsprognose liegt der Begründung als Anlage 10.4 bei.

Die Bewertung der Geruchs- und Staubimmissionen erfolgte auf Basis des Nutzungskonzeptes 2025 einschließlich der seitens der KBA bereit gestellten Bearbeitungsmengen und Maschineneinsatzdaten sowie des prognostizierten Verkehrsaufkommens.

3.6.3.1 Geruchsimmissionen

Zusammenfassend kommt die Untersuchung hinsichtlich möglicher Geruchsimmissionen zu folgendem Ergebnis.

> „Für den Bereich der nächstgelegenen Wohngebäude am Klintweg werden im betrachteten Betriebszustand der KBA einschließlich der Vorbelastung gemäß Anhang 3.1 und 3.2 [der Immissionsprognose] Geruchsstundenhäufigkeiten (Gesamtbelastung IG) bis ca. 0,15 (= 15 % der Jahresstunden) ausgewiesen. Hierbei werden die Bereiche berücksichtigt, in denen sich Personen dauerhaft aufhalten können.
>
> Da für die Bebauung am Klintweg kein Bebauungsplan vorliegt, ist aus gutachterlicher Sicht eine Einstufung als Mischgebiet mit Übergangs-/Zwischenwerten bis zu 0,15 (15 % d. J.-Std.) nach TA Luft 2021 zulässig, ohne dass es zu relevanten Geruchsbelästigungen kommt. Letzteres entspricht dem Nachweis, dass die Anlage unter Berücksichtigung des Nutzungskonzepts 2025 mit der umliegenden Bebauung verträglich ist.
>
> An dem nächstgelegenen Wohngebäude im Bereich des Außenbereichs östlich des Betriebsgeländes (ehemaliger landwirtschaftlicher Betrieb) werden

Geruchsstundenhäufigkeiten bis ca. 0,23 (= 23 % der Jahresstunden) errechnet, wobei der Anteil von Seiten der KBA ca. 0,09 (= 9 % der Jahresstunden) beträgt. Somit wird auch deutlich, dass die Emittenten der landwirtschaftlichen Vorbelastung haupt-sächlich auf diesen Bereich Einfluss nehmen und sich die Belastung durch die Kumulation aufsummiert. Für den Außenbereich sind aufgrund der Ortsüblichkeit und der starken landwirtschaftlichen Prägung Häufigkeitswerte bis 0,25 (25 % d. J.-Std.) zulässig“ (vgl. Zusammenfassende Beurteilung, Seite 48).

3.6.3.2 Staubimmissionen

Zusammenfassend kommt die Untersuchung hinsichtlich möglicher Staubimmissionen zu folgenden Ergebnissen.

„Das Ergebnis der Ausbreitungsrechnung für die Staubkonzentration, hervorgerufen durch den betrachteten Betrieb der KBA Anlage (Lagerung, Behandlung und Umschlag von staubenden und geruchlich relevanten Schüttgütern) einschließlich dem Fahrzeugverkehr zeigt, dass an den nächstgelegenen Wohngebäuden eine Staubkonzentration für den Parameter PM_{10} von ≤ 10 µg/m³ (+ Hintergrundbelastung von 21 µg/m³) und für den Parameter $PM_{2,5}$ von ≤5 µg/m³ (+ Hintergrundbelastung von 7 µg/m³) und die maximale Staubkonzentration eines Tages (24h-Wert abzüglich 35 Überschreitungen) von ≤10 µg/m³ die Richtwerte der TA Luft 2021 gemäß Kapitel 2.2, Tabelle 2.3 sicher unterschreitet.

Bezüglich der Staub-Deposition (Summe aus nasser und trockener Deposition) wird der TA Luft Wert von 0,35 g/(m²·d) mit einem Wert von ca. 0,075 g/(m²·d) ebenfalls eingehalten.

Somit kann davon ausgegangen werden, dass eine Ausweisung als Sondergebiet (SO – Gebiet) im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplangebiets Nr. 6 umsetzbar ist“ (vgl. Zusammenfassende Beurteilung, Seite 48).

3.7 Störfallbetriebe

Das Plangebiet befindet sich nicht innerhalb eines Achtungsabstandes eines Betriebsbereiches nach der 12. BImSchV (Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes). Ein Störfallbetrieb gemäß dem Verzeichnis zur Überwachung für Betriebsbereiche nach der Störfallverordnung in Schleswig-Holstein, Anhang 1 (Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur), liegt in rund 6 km Entfernung vor.

Die KBA selbst weist nach Auskunft des LfU (Dezernat 73) (vgl. Scoping vom 19.12.2023) aktuell keine Störfalleigenschaft im Sinne der Störfallverordnung auf. Da gefährliche Abfälle in einigen Teilsondergebieten zulässig sind und die Nutzung ohne Beschränkung der Mengen zulässig ist, kann der Betrieb zu einem Störfallbetrieb werden. Dies kann sich künftig durch Mengenänderungen bei der KBA oder auch durch Neuregelungen des Abfallrechtes bzw. des Bundesimmissionsschutzrechtes (BImSchG) ergeben. Auch bei der zukünftig möglichen Erzeugung von Biogas kann abhängig von der Menge an Biogas oder Schwefelwasserstoff ebenfalls ein Störfallbetrieb entstehen.

Vor diesem Hintergrund soll die grundsätzliche Vorprüfung der Störfallthematik bereits auf Bebauungsplanebene erfolgen.

3.7.1 Schutzbedürftige Nutzungen

In § 50 ‚Planung‘ des Gesetzes zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) wird u. a. ausgeführt:

> „Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nummer 13 der Richtlinie 2012/18/EU in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude, so weit wie möglich vermieden werden. [...].“

Die schutzbedürftigen Gebiete wurden im Rahmen der KAS-18 (Kommission für Anlagensicherheit beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit – Leitfaden – Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung § 50 BImSchG, 2. Überarbeitete Fassung, November 2010) erarbeitet.

Als schutzbedürftige Gebiete i. S. d. § 50 Satz 1 BImSchG sind insbesondere folgende Gebiete, Nutzungen und / oder Objekte als schutzbedürftig einzustufen.

a) Baugebiete i. S. d. BauNVO, mit dauerhaftem Aufenthalt von Menschen, wie

   Reine Wohngebiete (WR), Allgemeine Wohngebiete (WA), Besondere Wohngebiete (WB), Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI) und Kerngebiete (MK), Sondergebiete (SO), sofern der Wohnanteil oder die öffentliche Nutzung überwiegt, wie z. B. Campingplätze, Gebiete für großflächigen Einzelhandel, Messen, Schulen / Hochschulen, Kliniken.

b) Gebäude oder Anlagen zum nicht nur dauerhaften Aufenthalt von Menschen oder sensible Einrichtungen, wie
   Anlagen für soziale, kirchliche, kulturelle, sportliche und gesundheitliche Zwecke, wie z. B. Schulen, Kindergärten, Altenheime, Krankenhäuser,
   öffentlich genutzte Gebäude und Anlagen mit Publikumsverkehr, z. B. Einkaufszentren, Hotels, Parkanlagen. Hierzu gehören auch Verwaltungsgebäude, wenn diese nicht nur gelegentlich Besucher (z. B. Geschäftspartner) empfangen, die der Obhut der zu besuchenden Person in der Weise zuzuordnen sind, dass sie von dieser Person im Alarmierungsfall hinsichtlich ihres richtigen Verhaltens angehalten werden können.

c) Wichtige Verkehrswege z. B. Autobahnen, Hauptverkehrsstraßen, ICE-Trassen.

Dem Flächennutzungsplan der Gemeinde ist zu entnehmen, dass unmittelbar südwestlich des Plangebietes der Bereich am Klintweg als gemischte Baufläche (M) ausgewiesen ist. Die Ortslage beginnt in ca. 390 m Abstand zum äußeren Plangebietsrand mit der Bebauung östlich Hohbargen (W – Wohnbaufläche). Der nächstliegende Bebauungsplan wurde im Jahr 2022 aufgestellt (B.-Plan Nr. 5) und weist ein Allgemeines Wohngebiet aus. Die Entfernung beträgt 620 m.

In einem Abstand von ca. 150 m schließt eine Grünfläche für Sportanlagen an. Die nächstliegende Fläche wird dabei aktuell landwirtschaftlich genutzt. Der Sportplatz liegt faktisch in über 270 m Abstand zum Plangebietsrand. In gut 400 m Abstand befindet sich eine Sporthalle und im Anschluss die Grundschule der Gemeinde. Diese liegen innerhalb einer im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Fläche für den Gemeindedarf -Schule- bzw. -Pastorat-.

Einzelbebauungen im Außenbereich sind im Rahmen der KAS nicht aufgeführt und unterliegen keinen besonderen Abstandserfordernissen (Stellungnahme LfU, Dezernat 73 im Rahmen des Scoping).

Was wichtige Verkehrswege sind, hängt letztendlich von deren Frequentierung ab. Gemäß „Fragen und Antworten zur Richtlinie 96/82/EG (Seveso- II-Richtlinie)“ (Ref. Nr. B 18) können Straßen mit einer Frequentierung ab 10.000 Fahrzeugen am Tag wichtige Verkehrswege sein. Autobahnen mit 100.000 Fz/Tag sind wichtige Verkehrswege.

Ausweislich des Verkehrsgutachtens (siehe Anlage 10.5) beträgt der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) auf der angrenzenden Bundesstraße B 431 rund 5.040 Fahrzeuge. Die B 431 stellt nach dieser Definition keinen wichtigen Verkehrsweg im Sinne der KAS-18 dar.

Sonstige Gebiete oder Einrichtungen werden nicht weitergehend tangiert.

In der nachfolgenden Tabelle wurden die Minimalabstände zwischen den einzelnen Sondergebieten SO 1 bis SO 5 und den Bauflächen bzw. Baugebieten und den dort befindlichen vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen aufgeführt.

Einzelhäuser im Außenbereich sowie die B 431 unterliegen keinem Schutzstatus. Die Abstände werden insoweit lediglich nachrichtlich aufgeführt.

Die Einstufung schutzbedürftiger Nutzungen wurde vollumfänglich seitens des Landesamtes für Umwelt (LfU) bestätigt (Mail Bräger / Philipp vom 28.11.2024).

Tabelle 6: Mindestabstände zu schutzbedürftigen Nutzungen

Abstand der betrachteten Flächen und Anlagen zu den Teilsondergebieten (in Metern)											
	Bauleitplanung					Sensible Gebäude und Anlagen (faktischer Bestand)			Nachrichtlich		
	Flächennutzungsplan				Bebauungsplan Nr. 5 Wohngebiet (WA), (§ 30 BauGB)						
	Wohnbaufläche (Ortslage § 34 BauGB)	Grünfläche - Sportplatz	Gemeinbedarf - Schule	Gemischte Baufläche Klintweg (Außenbereich § 35 BauGB)		Sportplatz	Sporthalle	Schule	Bundesstraße B 431	Einzelhäuser im Außenbereich	Grünfläche - Schulgarten
SO 1	390	150	400	10	620	300	430	510	40	130	20
SO 2	390	150	400	70	650	290	420	420	90	140	60
SO 3	450	*170*	410	210	710	310	440	520	240	210	210
SO 4	550	290	530	*150*	760	420	560	650	140	130	120
SO 5	540	290	530	80	690	420	550	640	20	110	0

3.7.2 Abstandsdiskussion

§ 50 Satz 1 BImSChG macht keine Vorgaben, was konkret unter angemessenen Abständen i. S. d. Art. 12 der Seveso-II-Richtlinie zu verstehen ist. Beim Herangehen an dieses Thema wird in der KAS-18 unterschieden zwischen:

- der Neuplanung von Flächen, auf denen Betriebsbereiche errichtet werden können, ohne dass deren spätere Ausgestaltung schon bekannt ist (Planung auf der grünen Wiese,
- planerische Erweiterung vorhandener Betriebsbereichsflächen,
- Planungen von schutzbedürftigen Gebieten im Umfeld von Betriebsbereichen.

Die KBA weist aktuell keine Betriebsbereiche nach der Störfallverordnung auf (s. o.). Der Begriff ‚Betriebsbereich‘ ist in § 3 (5 a) BImSchG abschließend definiert. Danach ist ein Betriebsbereich der gesamte unter der Aufsicht eines Betreibers stehende Bereich, in dem gefährliche Stoffe nach Anhang I der StörfallV in einer Menge oberhalb der dort genannten Mengenschwelle nach Spalte 4 vorhanden oder vorgesehen sind oder vorhanden sein können (vgl. KAS-18, Ziffer 2.1, Seite 4).

Die Gründe für eine mögliche Entwicklung hin zu einem Störfallbetrieb wurden einleitend aufgeführt. Gleichwohl kann diese Entwicklung nur schwer final prognostiziert werden. Insofern wird zunächst von einem Betriebsbereich ohne Detailkenntnisse ausgegangen und die Anforderungen erörtert. Im Weiteren wird auf die mögliche weitere betriebliche Entwicklung eingegangen.

Planungen von schutzbedürftigen Gebieten im Umfeld der KBA sind nicht bekannt und seitens der Gemeinde absehbar nicht vorgesehen. Die Gemeinde prüft aktuell mögliche Gewerbestandorte. Diese sind für sich jedoch nicht schutzrelevant und liegen jedenfalls jenseits bereits vorhandener Wohnbebauung am Klintweg.

Für die Abstandsempfehlungen für Neuplanungen von Flächen für Betriebsbereiche ohne Detailkenntnisse sowie deren Erweiterungen wird unterstellt, dass die späteren Nutzungen auf den geplanten Flächen nicht bekannt sind bzw. aus dem Aufstellungsvorgang zum Bebauungsplan die konkrete Lage und Beschaffenheit der Anlagen des geplanten Betriebsbereichs sich noch nicht entnehmen lässt (Planung ohne Detailkenntnisse).

Demzufolge ist es nicht möglich, schon jetzt sicherheitstechnische Maßnahmen, Schutzflächen oder aktive bzw. passive Schutzmaßnahmen etc. bei der Bewertung der Abstandsermittlung zu berücksichtigen. Dies ist vorliegend überwiegend der Fall.

Nachfolgend (Abbildung 11) sind die Abstandsempfehlungen für die Bauleitplanung ohne Detailkenntnisse (Achtungsabstände) aufgeführt. Diese gliedern sich stoffbezogen entsprechend der jeweiligen Gefahrenindizes in vier Abstandsklassen. Der Mindestabstand für die Abstandsklasse I beträgt danach 200 m zu schutzbedürftigen Gebieten oder Nutzungen.

Befinden sich keine schutzbedürftigen Gebiete / Nutzungen innerhalb der Grenzen der Abstandsempfehlungen, kann gemäß KAS-18 (Ziffer 3.1, Seite 12) davon ausgegangen werden, dass mit den planungsrechtlichen Mitteln hinreichend Vorsorge getroffen wurde, um die Auswirkungen von schweren Unfällen so weit wie möglich zu begrenzen, und dem planerischen Schutzziel des § 50 Satz 1 BImSchG in dem Punkt entsprochen wird. Bei einem Abstand von 200 m zu schutzbedürftiger Nutzung sind Störfallbetriebe der Abstandsklasse I insoweit i. d. R. zulässig.

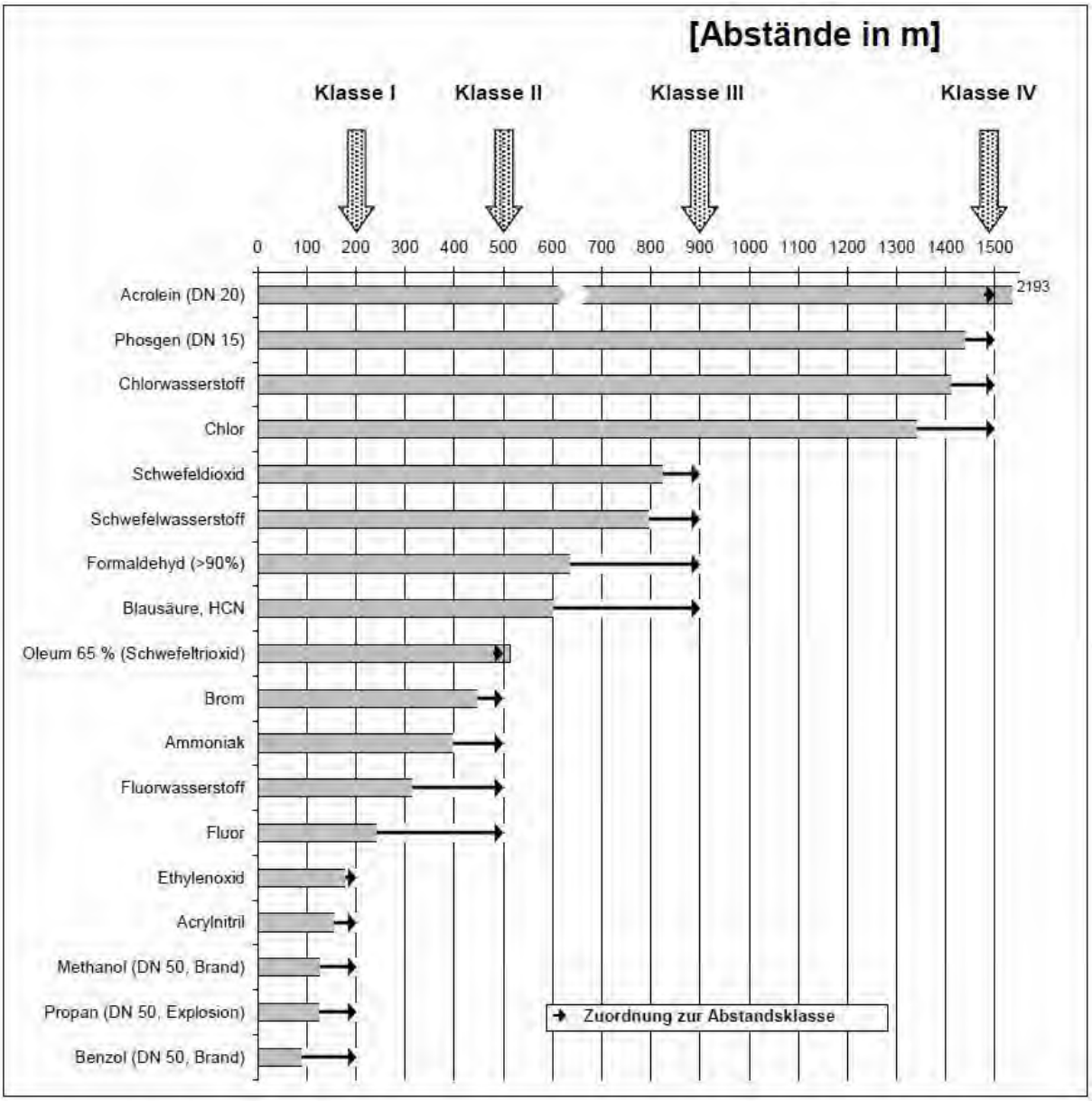


Abbildung 13: KAS-18, Anhang 1 Bild 1: Abstandsempfehlungen für die Bauleitplanung ohne Detailkenntnisse.

Befinden sich keine schutzbedürftigen Gebiete / Nutzungen innerhalb der Grenzen der Abstandsempfehlungen, kann gemäß KAS-18 (Ziffer 3.1, Seite 12) davon ausgegangen werden, dass mit den planungsrechtlichen Mitteln hinreichend Vorsorge getroffen wurde, um die Auswirkungen von schweren Unfällen so weit wie möglich zu begrenzen, und dem planerischen Schutzziel des § 50 Satz 1 BImSchG in dem Punkt entsprochen wird. Bei einem Abstand von 200 m zu schutzbedürftiger Nutzung sind Störfallbetriebe der Abstandsklasse I insoweit i. d. R. zulässig.

3.7.3 Verortung und Zulässigkeit im Plangebiet

Nach den Abfallanlagen gemäß Ziffer 8 der 4. BImSchV ist vorliegend im Teilsondergebiet SO 4 die Lagerung von gefährlichen Abfällen (8.12.1.1 und 8.14.3.1) sowie deren Behandlung (8.11.1.1 und 8.11.2.1) und Umschlag (8.15.1) vorgesehen.

Die Lagerung von gefährlichen Abfällen nach Ziffer 8.12.1.1 ist auch im SO 1 zulässig. Im Rahmen des Wertstoffhofes werden haushaltsübliche Mengen angenommen. Die Entwicklung zu einem Betriebsbereich nach der 12. BImSchV ist weder zu erwarten noch vorgesehen. Nach Maßgabe des Betreibers soll die Lagerung und Bearbeitung störfallrelevanter Stoffe vorrangig im SO 4 und ggf. im SO 3 (insbesondere Biogas) erfolgen.

Im Teilsondergebiet 4 wird der Achtungsabstand zu gemischten Bauflächen am Klintweg im Südwesten um bis zu 50 m unterschritten. Im Teilsondergebiet 3 wird der Achtungsabstand aufgrund der im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Grünfläche -Sportplatz- um bis zu 25 m unterschritten.

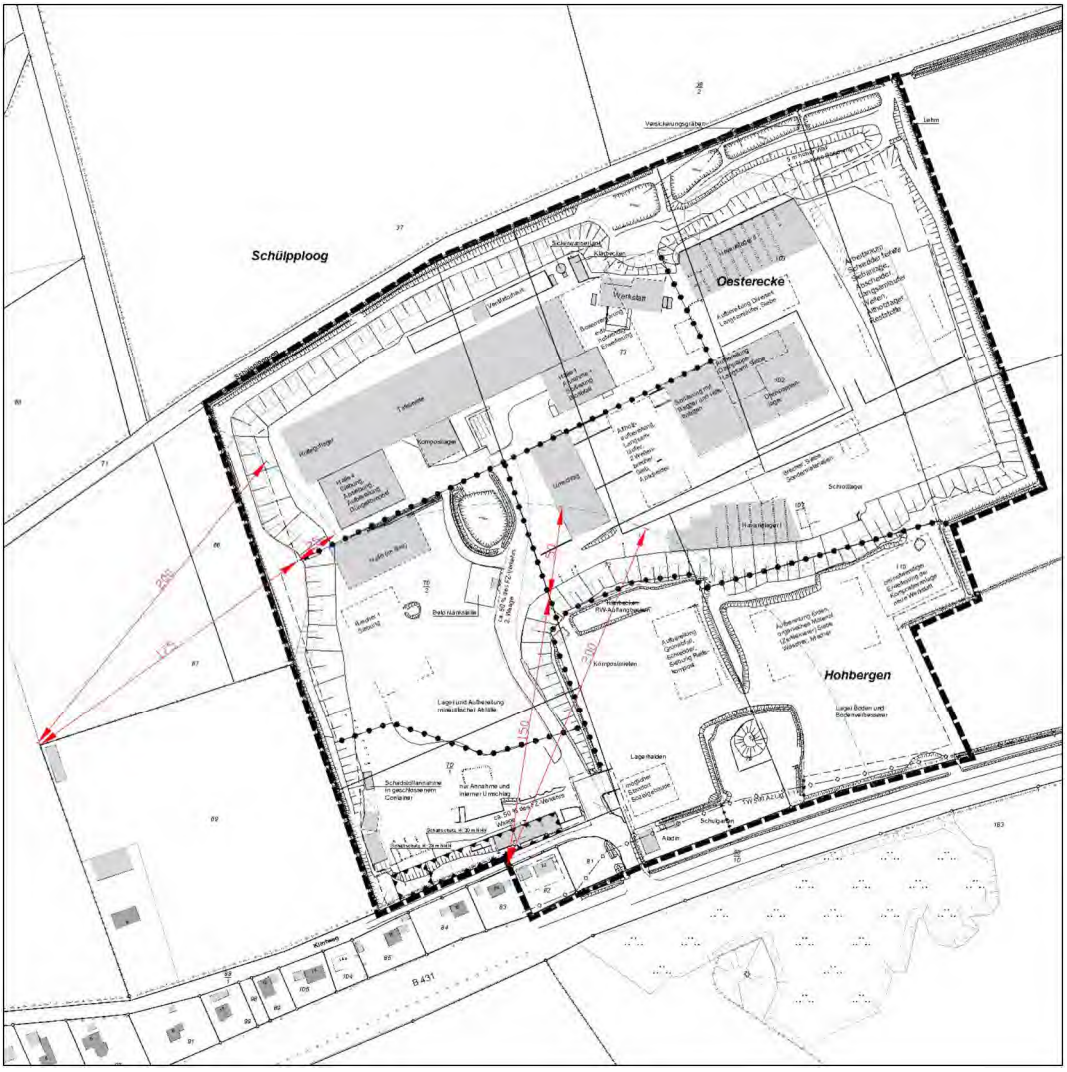


Abbildung 14: Nutzungskonzept mit Achtungsabstand von 200 m zu schutzbedürftiger Nutzung

Im Teilsondergebiet 4 wird, wie oben ersichtlich, der Achtungsabstand zur Bebauung am Klintweg im Südwesten um bis zu 50 m unterschritten. Ein Betriebsbereich kann im westlichen Bereich des SO 4 nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Die Bebauung im Klintweg ist als gemischte Baufläche ausgewiesen. Faktisch handelt es sich durch die Unterbrechung des Siedlungszusammenhangs im Bereich des

Waldstücks westlich der Straße Am Sportplatz um eine Splittersiedlung im Außenbereich mit geringem städtebaulichem Gewicht. Eine relevante Nachverdichtung dieses Bereichs ist nicht zu erwarten.

Auch bei baurechtlichen Genehmigungsverfahren werden einzelne oder mehrere Wohngebäude nur dann erfasst, wenn sie einem Wohngebiet vergleichbare Dimensionen aufweisen (vgl. Arbeitshilfe – Berücksichtigung des neuen nationalen Störfallrechts zur Umsetzung des Art. 13 Seveso-III-Richtlinie in der Umgebung von Störfallbetrieben: Fachkommission Städtebau der Bauministerkonferenz, Stand 18.04.2018). Dem Wohnen dienende Nutzungseinheiten von 5.000 m² Brutto-Grundfläche werden hier sehr deutlich unterschritten.

Insbesondere durch die bandartige Struktur südlich des Klintweges sind auch nur wenige Gebäude betroffen. Dabei kann zusätzlich auch auf die begünstigende Geländetopografie und die vorhandenen Schutzwälle verwiesen werden.

Im Hinblick auf die besondere städtebauliche Struktur der Bebauung am Klintweg, der geringen Betroffenheit von Grundstücken, der Abschirmung durch Topografie und vorhandene Schutzwände und der Bedeutung der KBA für die Abfallentsorgung des Kreises Dithmarschen ist die Unterschreitung des Achtungsabstandes zu vorhandener Bebauung städtebaulich zu vertreten.

Im übrigen Bereich wird ein Achtungsabstand der Klasse I (siehe vorstehende Abbildung) zu schutzbedürftiger Nutzung sicher eingehalten. Vor diesem Hintergrund werden innerhalb des Teilsondergebietes SO 4 Störfallbetriebe zugelassen.

Gemäß der textlichen Festsetzung Nr. 1.3 – Spiegelstrich 4 - sind Anlagen zur Nutzung der Bioenergie ausnahmsweise zulässig. Art und Umfang der energetischen Nutzung der Bioenergie können noch nicht näher bestimmt werden. Primär vorgesehen ist eine Errichtung im Teilsondergebiet SO 3.

Dabei ist auch die Errichtung einer Biogasanlage denkbar. Biogasanlagen können aufgrund der Explosionsgefahr von Biogas und / oder möglicher Schwefelwasserstoffanteile im Biogas Störfall-relevant sein. Gemäß ‚KAS-32 - Arbeitshilfe – Szenarienartige Fragestellungen zum Leitfaden KAS-18‘ wird Biogasanlagen ein Achtungsabstand von 200 m (Abstandsklasse I) zugeordnet (vgl. ebendort, Ziffer 1.3.3, Seite 6). Im Hinblick auf die Ausnahmetatbestände können Betriebsbereiche auch darüber hinaus betriebsorganisatorisch sinnvoll sein.

Im Teilsondergebiet 3 wird der Achtungsabstand zu einer im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Grünfläche -Sportplatz- partiell unterschritten. Die Sportanlage wurde in dem relevanten Bereich bislang nicht verwirklicht. Die Unterschreitung ist geringfügig, liegt randlich, Nutzungsschwerpunkt und Flächenzugang liegen westlich auf der dem Plangebiet abgewandte Seite. Die geringfügige Unterschreitung des Achtungsabstandes ist aus Sicht der Gemeinde damit zulässig.

In den Sondergebieten 1, 2 und 5 sind Störfall-Betriebsbereiche nicht vorgesehen. Gleichwohl können diese aufgrund der Festsetzung im SO 1 (s. o.) sowie aufgrund der

Ausnahmeregelung nach Ziffer 1.3 - Spiegelstrich 1 - des Textes (Teil B) theoretisch in allen Teilsondergebieten (SO 1 bis SO 5) zulässig sein.

Zur Steuerung von Betriebsteilen nach der 12. BImSchV werden diese deshalb in den Teilsondergebieten SO 1, SO 2 und SO 5 explizit ausgeschlossen. Zur Klarstellung werden sie in den verbleibenden Teilsondergebieten SO 3 und SO 4 zugelassen. In Teilsondergebiet SO 6 ist eine Zulässigkeit von Störfall-Betriebsbereichen nicht gegeben. Einer gesonderten Regelung bedarf es nicht.

Vor diesem Hintergrund wird für die Teilsondergebiete SO 1, SO 2 und SO 5 festgesetzt:

> “Anlagen und Einrichtungen, die einen (Störfall-) Betriebsbereich im Sinne von § 3 (5 a) BImSchG bilden, oder Teil eines solchen Betriebsbereichs sind oder werden, sind unzulässig.”

Für das SO 3 lautet die Festsetzung wie folgt:

> “Anlagen und Einrichtungen, die einen (Störfall-) Betriebsbereich im Sinne von § 3 (5 a) BImSchG bilden oder Teil eines solchen Betriebsbereichs sind oder werden, sind zulässig, soweit die Ausnahmetatbestände nach Ziffer 1.3 ansonsten erfüllt werden.”

Für SO 4 erfolgt entsprechend der vorstehenden Ausführungen die folgende Festsetzung:

> “Anlagen und Einrichtungen, die einen (Störfall-) Betriebsbereich im Sinne von § 3 (5 a) BImSchG bilden oder Teil eines solchen Betriebsbereichs sind oder werden, sind zulässig.

Maßgabe für die Zugehörigkeit von Anlagen und Einrichtungen als Teil eines Betriebsbereichs ist, dass der Teil dem Betriebsbereich dient.

3.7.4 Abstandsklasse II und größer

Betriebsbereiche mit Stoffen der Abstandsklasse II sollen ohne weitere Detailkenntnisse bereits einen Achtungsabstand von 500 m aufweisen. Dieser kann zur Bebauung am Klintweg im gesamten Plangebiet nicht eingehalten werden. Wieweit Stoffe der Abstandsklasse II oder höher beim Verwertungsprozess der KBA relevant werden, kann aktuell auch nicht prognostiziert werden.

Insofern bleibt die weitere Entwicklung einer Einzelfallprüfung im Genehmigungsverfahren vorbehalten. Werden die Abstände im Einzelfall unterschritten, ist ausgehend von der konkreten Lage und Beschaffenheit des Betriebsbereiches systematisch zu beurteilen, welcher Abstand im konkreten Planungsfall angemessen ist. Dabei werden die getroffenen Vorkehrungen und Maßnahmen zur Verhinderung von Störfällen und zu deren Begrenzung berücksichtigt, so dass sich andere Szenarien für die Abstandsermittlung als bei der Planung ohne Detailkenntnisse ergeben können.

Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass sich die Abstandsempfehlungen auf Planungen im ebenen Gelände und mittlere Ausbreitungsbedingungen beziehen. In Abhängigkeit insbesondere der hier vorliegenden Tallage und der umgebenden Schutzwälle und Wände können sich Abweichungen von den Abstandsempfehlungen ergeben.

Der grundsätzliche bauplanungsrechtliche Ausschluss von Betrieben der Abstandsklassen II bis IV ggf. unter Festsetzung einer ausnahmsweisen Zulässigkeit führt aufgrund der Genehmigungspflichten nach § 4 i. V. m. § 3 (5 b) BImSchG zu keinem anderen Ergebnis und ist insoweit entbehrlich.

3.7.5 Sonstige Nutzungen

Innerhalb des Plangebietes befindet sich die private Grünfläche -Schulgarten-. Diese wird in den Sommermonaten regelmäßig von Schulklassen im Rahmen des Unterrichts frequentiert, um Gemüse- und Kräuterbeete anzulegen, zu pflegen und die Erträge zum Eigenverbrauch zu ernten. Im Umfeld des Denkmals besuchen Klassen aus dem Kreisgebiet den Abfalllehrpfad in Absprache mit den Betreuern der Abfallwirtschaft Dithmarschen.

Die genannten Nutzungen sind eingeschränkt und untergeordnet und stehen unter der Regie des Projektträgers. Die Fläche ist nicht raumbedeutsam. Ein Achtungsabstand von 200 m ist auf dem eigenen Betriebsgelände nicht erforderlich oder würde zu einer unverhältnismäßigen Einschränkung der Störfallbereiche führen. Ein Verzicht auf die etablierten Projekte ist aus Sicht der Gemeinde zu vermeiden.

3.8 Denkmalschutz

Auswirkungen auf archäologische Kulturdenkmale sind durch die Umsetzung der vorliegenden Planung aktuell nicht festzustellen. Der überplante Bereich befindet sich in einem archäologischen Interessengebiet (Quelle: Archäologie-Atlas SH). Am 25.07.2023 fand durch das archäologische Landesamt eine Voruntersuchung ohne Nachweis von relevanten archäologischen Befunden statt. Die Flächen sind daher mit Schreiben vom 26.07.2023 zur Bebauung freigeben worden.

Wenn während der Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, ist die Denkmalschutzbehörde unverzüglich zu benachrichtigen und die Fundstelle bis zum Eintreffen der Fachbehörde zu sichern.

Archäologische Kulturdenkmale sind nicht nur Funde, sondern auch dingliche Zeugnisse wie Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit des Bodens. Auf § 15 DSchG wird weiterführend verwiesen.

In Abstimmung mit der Unteren Denkmalschutzbehörde des Kreises Dithmarschen wurde im Zusammenhang mit der Errichtung des außerschulischen Lernortes „ALADIN“ ein Konzept von Schutzstreifen rund um das vorhandene Bodendenkmal (Grabhügel „Hohberg“) entwickelt und im Anschluss umgesetzt.

Östlich und westlich des Grabhügels sind bepflanzte Schutzwälle zur Auflage gemacht worden, die vom Fuß des Grabhügels bis zur Außenkante des Schutzwalls einen Schutzabstand von 20 m gewährleisten. Für den Bereich nördlich des Grabhügels wurde ein Schutzstreifen von 7 m zugelassen. Die angeführten Auflagen wurden als Genehmigung gemäß § 9 (1) Nr. 3 des Denkmalschutzgesetzes im Jahr 2009 erteilt.

4. Verkehrserschließung

Das Plangebiet ist über die Straße Klintweg an das örtliche und überörtliche Verkehrsnetz angeschlossen (B 431). Der Klintweg trennt das SO 6 von der übrigen Plangebietsfläche und ist als öffentliche Verkehrsfläche in die Planung einbezogen.

Der Einfahrtsbereich der KBA ist als Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung - verkehrsberuhigter Bereich - festgesetzt, da sich auf dieser Fläche und der daran anschließenden öffentlichen Verkehrsfläche des Klintweges Verkehrsströme unterschiedlichster Nutzer kreuzen bzw. begegnen. Hier sind die Anlieferungen mittels Lkws durch Vertragspartner der KBA und gewerbliche Anlieferer sowie Pkws privater und gewerblicher Anlieferer sowie Fußgänger zu nennen.

Innerhalb des Plangebiets befinden sich nicht festgesetzte private Verkehrsflächen zur Erschließung der einzelnen Betriebsbereiche.

Zur B 431 hin ist an der freien Strecke die Anbauverbotszone entsprechend § 9 Bundesfernstraßengesetz (FStrG) zu berücksichtigen. Danach dürfen außerhalb der zur Erschließung der anliegenden Grundstücke bestimmten Teile der Ortsdurchfahrt Hochbauten jeder Art sowie Aufschüttungen und Abgrabungen größeren Umfangs in einer Entfernung bis zu 20 Meter, jeweils gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn längs der Bundesstraßen nicht errichtet oder vorgenommen werden. Direkte Zufahrten dürfen zur freien Strecke der B 431 nicht angelegt werden.

Lichtquellen sind so abzuschirmen, dass eine Blendung der Verkehrsteilnehmer auf der B 431 nicht erfolgt. Sie sind zudem so auszubilden, dass sie durch ihre Form, Farbe, Größe oder dem Ort und der Art ihrer Anbringung nicht zu Verwechselungen mit Verkehrszeichen oder -einrichtungen führen oder deren Wirkung beeinträchtigen können.

Wasser, insbesondere Oberflächenwasser, darf nicht auf Straßengebiet der B 431 geleitet werden.

Zum Nachweis der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Klintweg / B 431 wurde ein Verkehrsgutachten erstellt (vgl. B-Plan Nr. 6 „KBA“ – Verkehrsgutachten: Wasser- und Verkehrskontor GmbH, Neumünster, Stand 21.12.2022). Darin wurden zunächst die aktuellen Verkehrszahlen durch eine Erhebung festgestellt und im Anschluss auf den Prognoseplanfall 2030 (allgemeine Verkehrszunahme einschließlich Erweiterung der KBA) hochgerechnet.

Für das Jahr 2030 ergeben sich danach 4.800 Fahrzeuge im Bereich der B 431, davon 550 Lkw. Der Klintweg wird mit 500 Fahrzeugen frequentiert, davon 200 Lkw. Im Wesentlichen handelt es sich hier um den Verkehr von und zur KBA.

Im Ergebnis zeigt sich,

> „dass der bestehende Knotenpunkt Hauptstraße (B 431) / Klintweg in der Lage ist, die Verkehre im Prognose-Planfall 2030 langfristig leistungsfähig abzuwickeln. Hierbei stellt sich die sehr gute Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes „QSV A“ ein. Die Leichtigkeit des Verkehrsflusses im Zuge der Hauptstraße (B 431) ist auch ohne bauliche Abbiegehilfe im hohen Maße sichergestellt. Es bestehen darüber hinaus deutliche Kapazitätsreserven am Knotenpunkt, sodass tageszeitliche, saisonale oder bautechnisch bedingte temporär höhere betriebszugehörige Verkehre ebenfalls problemlos abgewickelt werden können. Straßenbauliche Maßnahmen werden demnach nicht erforderlich“ (vgl. Zusammenfassung, Seite 26).

5. Technische Infrastruktur

5.1 Versorgung

Die Versorgung mit Strom und Gas erfolgt durch die Schleswig-Holstein Netz AG. Im Klintweg verläuft unterirdisch eine 20 kV-Leitung. Diese ist in ihrem Bestand zu sichern. Vom Klintweg aus verläuft eine Gasleitung Richtung Norden zum SO 3. Die Gasleitung ist bei Bauarbeiten zu beachten und zu schützen. Eine Verlegung der Leitung ist frühzeitig mit dem Leitungsträger abzustimmen.

Die Frischwasserversorgung erfolgt durch den Wasserverband Süderdithmarschen. Im Zufahrtsbereich der KBA verläuft eine Trinkwasserleitung DN 500 zur überörtlichen Trinkwasserversorgung. Die Leitung ist zu erhalten und im Bestand zu sichern.

Das Plangebiet ist an das vorhandene Glasfasernetz der Gemeinde Bargenstedt angeschlossen.

Die Löschwasserversorgung des Geltungsbereichs ist über vier Hydranten gewährleistet, die sich auf dem Betriebsgelände befinden, einer davon auf der Hauptwasserleitung (DN 500). Drei weitere Hydranten liegen außerhalb in unter 300 m zum Betriebsgelände. Weiterhin liegt ein Brandschutzkonzept für die Halle zur Dachpappenaufbereitung vor, in dem die Löschwasserversorgung dieses Bereiches explizit geregelt ist.

Bei der Errichtung von Anlagen zur Erzeugung und Verteilung von Strom, Gas oder Wärme aus Bioenergie ist die mögliche Einspeisung ins öffentliche Netz mit den Netzbetreibern abzustimmen.

5.2 Entsorgung

5.2.1 Schmutz- und Regenwasser

Anfallendes Schmutzwasser wird, teils über Hebeanlagen, an die vorhandene Schmutzwasserleitung im Klintweg abgeleitet und der Kläranlage des Wasserverbandes Süderdithmarschen zugeführt. Die Gemeinde Bargenstedt ist seit 2013 Mitglied des Verbandes.

Für die Regenwasserbetrachtung wurde ein ‚Wasserwirtschaftliches Konzept‘ erarbeitet. Dieses liegt als Vorentwurf vor. In diesem Rahmen wurde auch die Wasserhaushaltsbilanz gemäß A-RW 1 aufgestellt. Das Wasserwirtschaftliche Konzept nebst Wasserhaushaltsbilanz liegt der Begründung als Anlage 10.6 bei.

Das Hauptziel der Niederschlagswasserbewirtschaftung ist neben dem weitgehenden Erhalt eines naturnahen Wasserhaushaltes die Reduzierung der abzuleitenden Niederschlagsmengen und damit die Entlastung oberirdischer Fließgewässer.

Für das Bestandsgrundstück besteht ein genehmigtes und funktionierendes Entwässerungssystem. Als Grundlage für die Überprüfung des Wasserhaushaltes wurden der Bestand der Entwässerung und die vorhandene und genehmigte Betriebsfläche auf der Grundlage der drei wasserrechtlichen Erlaubnisse/Genehmigungen berücksichtigt.

Im Hinblick auf mögliche hydraulische Probleme im Wegeseitengraben am Schülpploogweg und nachfolgend im Verbandsvorfluter 0240 des Sielverbandes Südermiele (D 56) wurden bereits im Jahre 2003 die Einleitmengen in den Verbindungsgraben an Einleitstelle 1 auf 121 l/s und an Einleitstelle 2 auf 93 l/s begrenzt.

Aufgrund der Rückhaltung von Oberflächenwasser auf dem Grundstück und Nutzung von Pumpen (als Drossel) zur Ableitung des Niederschlagswassers wird die o. g. zulässige gesamte Einleitmenge nicht überschritten. In den über 20 Jahren Betriebszeit seit der Erlaubnis im Jahre 2003 hat sich gezeigt, dass keine hydraulischen Probleme im Bereich der Ableitung des Niederschlagswassers entstanden sind.

Da das bestehende Entwässerungssystem auf Grundlage o. g. Bescheide betrieben wird und entsprechend der Anforderungen funktioniert, kann auf die Erstellung einer Wasserbilanz für die vorhandene Betriebsfläche verzichtet werden.

Generell kann zudem die Aussage getroffen werden, dass die zukünftige Abfallwirtschaft, welche einen Einfluss auf das Grundwasser und/oder den Boden haben kann, in Zukunft unter Dach stattfinden wird oder mit einer Inselentwässerung auszustatten ist. Somit kann davon ausgegangen werden, dass sich die Einleitungsmenge in den Verbandsvorfluter künftig auf keinen Fall erhöht und das abzuleitende Niederschlagswasser der Dachflächen ohne jegliche Verunreinigungen (Direkteinleiter-Qualität) erfolgt.

Hinsichtlich der Genehmigungslage im Einzelnen wird auf das Wasserwirtschaftliche Konzept verwiesen.

Aktuell sind an dem System keine Änderungen vorgesehen oder erforderlich, dieses wird sich erst ergeben, wenn eine veränderte Nutzung einzelner Flächen oder Bereiche geplant ist, dann muss ein entsprechender Antrag erstellt, eingereicht und geprüft werden, bevor eine bauliche Maßnahme erfolgen kann.

Somit werden diese wasserrechtlichen Anforderungen ausschließlich für die Erweiterungsfläche durchgeführt und nicht auch für die sonstigen Teile des Bestandsgrundstücks.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zur Aufstellung des Bebauungsplanes wird das Betriebsgrundstück um ca. 1,3 ha (Bruttofläche) erweitert, wovon ca. 1,13 ha als Sondergebietsfläche dargestellt werden und sich daraus bei einer GRZ 0,85 (SO-Fläche) rechnerisch eine Nutzflächenerweiterung von ca. 0,96 ha (Nettofläche) ergibt. Diese Erweiterungsfläche befindet sich im Teilsondergebiet SO 5 -Südost. Dabei handelt es sich um den östlichen Bereich.

Generell kann davon ausgegangen werden, dass die Erweiterungsfläche eine sogenannten Inselentwässerung ohne Bezug zum bestehenden System erhält. Bei Erstellung von Hallen zur Lagerung und Behandlung der Abfälle bietet sich für das Dachflächenwasser eine Versickerung mit Rohrrigolen an.

Wenn die zukünftige Nutzung in erster Linie die Lagerung und Behandlung von mineralischen Abfällen betrifft, wäre eine Fassung und Speicherung des Oberflächenwassers denkbar, damit dieses zum Befeuchten (Staubminimierung) eingesetzt werden kann. Sofern der Umgang mit organischen Abfällen erfolgen soll, wäre auch eine Fassung und Sammlung des Oberflächenwassers denkbar, um dieses bei der Behandlung als Prozesswasser einsetzen zu können. Evtl. könnte aber auch eine Behandlung des Oberflächenwassers erforderlich werden, wobei dieses eindeutig von den abfallwirtschaftlichen Tätigkeiten und der Möglichkeiten einer Abwasserbehandlung abhängig ist.

Zur Beurteilung des Eingriffes in den Wasserhaushalt von Bebauungsgebieten wird die Abweichung des bebauten Zustandes vom unbebauten, potenziell naturnahen Referenzzustand bestimmt. Aufgrund der Veränderung, zwischen dem Referenz- und Planzustandes, ergibt sich vorliegend in der Nomenklatur der Richtlinie rechnerisch ein extrem geschädigter Wasserhaushalt (Fall 3: zulässige Veränderung >-15 %).

Dies kann auf den großen Anteil versiegelter Fläche zurückgeführt werden. Die festgesetzten Grünflächen stellen diesbezüglich Minimierungsmaßnahmen dar. Zukünftig werden abfallwirtschaftliche Tätigkeiten vermehrt unter Dach stattfinden. Dachflächenwasser kann versickert werden. Für verschmutztes Niederschlagswasser können Prozesskreisläufe etabliert werden. Es ergeben sich Synergieeffekte mit den bereits vorhandenen Abfallwirtschaftsflächen.

Unabhängig davon steht im Vordergrund der abfallwirtschaftlichen Aktivitäten der Boden- und Grundwasserschutz, so dass auf Flächenversiegelungen allein aufgrund der gesetzlichen Anforderungen nicht verzichtet werden kann.

5.2.2 Abfallentsorgung

Die KBA betreibt seit dem Jahre 1989 eine Anlage zur Lagerung und Behandlung von Abfällen. Sie ist ein Abfallverwertungsbetrieb, der in die Abfallentsorgung des Kreises Dithmarschen eingebunden ist. Die Herkunft der Stoffe liegt weitgehend in der Region Dithmarschen, so dass die KBA im Sinne der geordneten Entsorgung ein wichtiger Bestandteil der kommunalen und kreisweiten Daseinsvorsorge ist.

Die Prozesse der KBA zielen seit jeher darauf ab, möglichst viele verwertbare Abfälle anzunehmen und daraus Sekundärrohstoffe, Vor- und Recyclingprodukte herzustellen. Die Vermarktung der Endprodukte liegt bei knapp einhundert Prozent. Die Verwertungs- und Aufbereitungsquote liegt im Schnitt bei über 90 Prozent der Abfälle. Die verbleibenden Mengen werden an geeignete und zertifizierte Betriebe weitergeleitet. Auf dem Gelände der KBA werden keine Abfälle deponiert.

Die KBA unterliegt dem Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) und den untergesetzlichen Regelwerken. Im Wesentlichen werden Anlagen nach Ziffer 8 des Anhangs 1 zur 4. BImSchV betrieben.

Die im Plangebiet zulässigen Anlagen sind unter Ziffer 3.1 der Begründung beschrieben. Ein Großteil der aufgeführten abfallwirtschaftlichen Tätigkeiten sind bereits Bestandteil vorhandener Genehmigungen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz. Neu aufgenommen wurden der Umschlag bei sehr kurzer Verweildauer auf dem Gelände der KBA sowie die Lagerung bis zu 3 Jahren (Langzeitlager).

Die Dynamik der abfallrechtlichen Regelungen und Entwicklungen sowie die zentrale Funktion für die Abfallentsorgung im Kreis Dithmarschen erfordern eine stetige Anpassung an die rechtlichen, technischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen. Neben der rahmensetzenden städtebaulichen Ordnung sieht der Bebauungsplan die entsprechenden Freiräume für eine langfristige Entwicklung der KBA vor.

6. Eigentumsverhältnisse / Bodenordnende Maßnahmen

Das Plangebiet befindet sich überwiegend im Eigentum des Projektträgers. Die Verkehrsfläche des Klintwegs gehört zum öffentlichen Straßennetz der Gemeinde.

Bodenordnende Maßnahmen sind nicht erforderlich.

Über das Plangebiet verläuft eine Haupttrinkwasserleitung des Wasserverbandes Süderdithmarschen (DN 500). Zum Schutz und zur Unterhaltung der Leitung ist zugunsten des Wasserverband ein Leitungsrecht von 5 m jeweils beidseitig der Leitungsachse (insgesamt 10 m) festgesetzt.

7. Kosten

Die Planungs- und Erschließungskosten, einschließlich der Kosten für Gutachten und notwendige Ausgleichsmaßnahmen trägt die KBA Dithmarschen GmbH & Co. KG. Der Gemeinde Bargenstedt entstehen keine Kosten.

8. Flächenbilanzierung

Das Plangebiet des Bebauungsplans Nr. 6 der Gemeinde Bargenstedt umfasst rund 13,5 ha und gliedert sich wie folgt:

Tabelle 7: Flächenbilanzierung

Flächenbilanzierung	m²	%
Sondergebiet -Abfallwirtschaft-	108.020	79,9
davon Teilgebiet ...		
SO 1	8.690	
SO 2	17.260	
SO 3	20.510	
SO 4	38.740	
SO 5	21.320	
SO 6	1.500	
Verkehrsflächen	1.200	0,9
davon		
Öffentliche Straßenverkehrsfläche	770	
Private Straßenverkehrsfläche -V-	430	
Flächen für Entsorgungsanlagen -RRB-	6.440	4,8
Private Grünflächen	15.870	11,7
davon ...		
-Abfalllehrpfad-	3.020	
-Schulgarten-	960	
-Schutzgrün-	11.890	
Flächen für Natur- und Landschaft	3.680	2,7
davon ...		
-Trockenrasen-	1.080	
Erhaltungsgebot -Knick-	2.110	
Erhaltungsgebot -Feldhecke	490	
Gesamt	135.210	100,0

Die vorstehenden Flächen werden teilweise überlagert durch weitere Darstellungen. Im Einzelnen ergeben sich diesbezüglich folgende Flächenüberlagerungen:

Tabelle 8: Flächenüberlagerungen

Flächenüberlagerungen	m²	%
Pflanzgebot -Wallhecke-	380	0,3
Erhaltungsgebot -Wallhecke-	240	0,2
Erhaltungsgebot -Feldgehölz-	1.150	0,9
Fläche für Abgrabungen	4.800	3,6
Leitungsrecht (Trinkwasser)	2.340	1,7
Schallschutz	1.360	1,0
Denkmalschutz	280	0,2

9. Umweltbericht

Gemäß § 2 (4) Baugesetzbuch (BauGB) sind die Gemeinden verpflichtet, für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 (6) Nr. 7 und § 1 a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

9.1 Inhalte und Ziele

9.1.1 Angaben zum Standort

Der rund 13,5 ha große Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 6 umfasst Flächen zwischen dem östlichen Siedlungsrand der Gemeinde Bargenstedt und Ackerflächen westlich der Straße Nordring.

Das Plangebiet umfasst diverse Flurstücke der Flur 1, Gemarkung und Gemeinde Bargenstedt. Es grenzt im Südosten an die Grundstücke Klintweg 16 bis 20 und ist ansonsten überwiegend von landwirtschaftlich genutzten Flächen umgeben. Nördlich begrenzt der Schülpploogweg den Geltungsbereich. Das Plangebiet ist über den Klintweg unmittelbar an die Bundesstraße 431 (B 431) angebunden, die südlich des Plangebietes verläuft.

Konkret handelt es sich um das Betriebsgelände des Abfallverwertungszentrums „KBA – Dithmarschen GmbH und Co. KG“, im weiteren Verlauf kurz „KBA“ genannt.

9.1.2 Art des Vorhabens und Festsetzungen

Planungsziel ist eine notwendige Neuordnung und Überplanung der Flächennutzung und Bebauung des Betriebsgeländes des bestehenden Abfallverwertungszentrums. Damit soll sichergestellt werden, dass die Anlage auch künftig den gesetzlichen Anforderungen genügen kann und für weitere Entwicklungen ausreichend Spielraum vorhanden ist.

Wesentliches Ziel ist die planungsrechtliche Sicherung des Betriebes und in diesem Zusammenhang die langfristige Sicherung und Entwicklung der öffentlichen Abfallentsorgung des Kreises Dithmarschen.

Das Abfallverwertungszentrum wird als Sonstiges Sondergebiet -Abfallwirtschaft- festgesetzt. Das sonstige Sondergebiet -Abfallwirtschaft- dient der Unterbringung von Anlagen zur Lagerung (Kurz- und Langzeitlager) und Behandlung von nicht gefährlichen und gefährlichen Abfällen sowie sonstigen Stoffen und Produkten.

Die Anlagen zur Abfallbewirtschaftung sind entsprechend der Vierten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV), Anhang 1, Nummer 8 (BGBl. I 2017, 1443 – 1465) in der zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses maßgeblichen Fassung definiert.

Im Plangebiet sind für die KBA-Anlagen nach den Nummern 8.4 bis 8.7 sowie 8.11 bis 8.15 der 4. BImSchV anzuwenden. Die verwendeten Anlagenarten und die Aufteilung auf die einzelnen Teilsondergebiete führt die Tabelle unter Ziffer 3.1.2 der Begründung ‚Gliederung der Sondergebiete‘ auf.

Grundlage für die Festsetzungen bildet u.a. das Nutzungskonzept 2025, in dem neben dem baulichen Bestand die kurzfristig zu erwartenden baulichen Entwicklungen der KBA dargestellt sind. Dieses ist als Anlage 10.2 beigefügt. Das Nutzungskonzept dient der Antizipation und Definition der erforderlichen Nutzungsarten im Plangebiet und als erweiterte Grundlage für die Emissionsgutachten.

Das Sondergebiet -Abfallwirtschaft- wird in sechs Teilsondergebiete gegliedert. Davon umfassen 5 Teilsondergebiete Anlagen gemäß Nummer 8 zu Anlage 1 der 4. BImSchV. Unter Ziffer 3.1.2 der Begründung zeigt Tabelle 2 die Zulässigkeit der Anlagenarten innerhalb der Teilsondergebiete.

Mit Abschluss des Recyclingprozesses werden u. a. auf Basis der Ersatzbaustoffverordnung Produkte hergestellt, die nicht mehr dem Abfallrecht unterliegen und dem Verkauf zugeführt werden sollen. Insofern sollen neben den Abfalllagerflächen auch entsprechende Produktlagerflächen in den Teilsondergebieten 1 bis 5 regelmäßig zulässig sein.

Das Teilsondergebiet 1 dient insbesondere der Unterbringung von Verwaltung und Recyclinghof. Im Teilsondergebiet 1 befindet sich das zentrale Verwaltungsgebäude der KBA einschließlich Sozialgebäude und Sozialeinrichtungen. Auf untergeordneter Fläche können eigene Produkte ausgestellt und zum Verkauf angeboten werden. Darüber hinaus sind Produktlagerflächen zulässig.

Der Recyclinghof dient der Annahme haushaltsüblicher Abfälle. Darunter sind abfallrechtliche Anlagen und Einrichtungen zur zeitweiligen Lagerung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen zu verstehen. Die Einstufung gefährlicher Abfälle erfolgt nach den Inhaltsstoffen und Bestandteilen und umfasst beispielsweise auch Lacke und Farben oder imprägniertes Bauholz.

Das Teilsondergebiet 2 dient insbesondere dem Lagern, Behandeln und Umschlagen mineralischer Abfälle. Im Teilsondergebiet 2 werden vorrangig mineralische Abfälle angeliefert und weiterverarbeitet. Die offene Lagerung der mineralischen Abfälle im Teilsondergebiet 2 erfolgt teilweise durch Anlagern an die bestehende Böschungskante. Das Teilsondergebiet 2 dehnt sich vor diesem Hintergrund bis zur vorhandenen Böschungsoberkante aus.

Auf Grundlage der wasserrechtlichen Anforderungen (insb. die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)) müssen zukünftig mineralische Abfälle teilweise unter Dach gelagert und ggf. behandelt werden.

Das Teilsondergebiet 3 dient insbesondere dem Lagern, Behandeln und Umschlagen organischer und sonstiger Abfälle. Im Teilsondergebiet 3 befindet sich vorrangig die Behandlung (Kompostierung) von organischen Abfällen. Primär ist eine Erweiterung in östliche Richtung vorgesehen. Weiterhin wird zukünftig die energetische Verwertung entsprechender Abfälle betrachtet werden müssen.

Das Teilsondergebiet 4 dient insbesondere dem Lagern, Sortieren, Behandeln und Umschlagen von inerten, organischen, speziellen und gemischten Abfällen. Es stellt die zentrale Lager- und Verarbeitungsfläche der KBA dar. Insofern ist hier auch ein Großteil der im Abfallverwertungszentrum möglichen Abfallanlagen einschließlich Havarielagern zulässig (vgl. Tabelle unter Ziffer 3.1.2).

Richtung Osten werden notwendige Erweiterungsflächen realisiert. Neben den zusätzlichen Lagerkapazitäten ist vorgesehen, organische und inerte Stoffe im Wechsel zu lagern, um auch brandschutztechnische Anforderungen zu optimieren.

Das Teilsondergebiet 5 dient insbesondere dem Lagern, Behandeln und Umschlagen organischer und mineralischer Abfälle. Im östlichen Teil des Teilsondergebietes 5 soll insbesondere die Aufbereitung von Erden (sog. Erdenwerk) erfolgen. Der westliche Teil des Teilsondergebietes 5 dient der Aufbereitung der oben genannten Abfälle. Hier ist darüber hinaus der Bau eines zusätzlichen Sozialgebäudes vorgesehen.

Im Osten des Teilsondergebietes ist eine Werkstatt vorgesehen. Diese wird insbesondere bei der geplanten Anlagenerweiterung im SO 3 erforderlich.

Das Teilsondergebiet 6 dient insbesondere Verwaltungs- und Sozialeinrichtungen, einschließlich Betriebswohnungen. Es umfasst das Grundstück Klintweg 22 und die angrenzende Stellplatzanlage (Flurstücke 81 und 82), welche sich im Eigentum der KBA befinden. Das Wohngebäude soll als Betriebswohnung genutzt werden. Alternativ ist auch die Nutzung als ergänzendes Büro- und Verwaltungsgebäude (Archiv) oder als ergänzendes Sozialgebäude zulässig.

Ausnahmsweise sind in den Teilsondergebieten SO 2 bis SO 5 weitere Gebäude und Einrichtungen zulässig, soweit abfallrechtliche und immissionsschutzrechtliche Belange nicht entgegenstehen.

Das zugrunde liegende Nutzungskonzept sieht die Entwicklung der KBA mit einer Entwicklungsperspektive bis 2025 vor. Da die Entwicklung der Abfallwirtschaft dynamisch

ist und sich mindestens langfristig auch andere Anlagenkonstellationen als sinnvoll oder erforderlich herausstellen können, dienen die oben genannten Ausnahmen einer Flexibilisierung des Nutzungskonzeptes.

Das Maß der baulichen Nutzung wird durch die Festsetzung einer Grundflächenzahl (GRZ) sowie durch die Begrenzung der Gebäudehöhe festgelegt. Die GRZ liegt daher in den Teilgebieten SO 1 bis SO 5 bei 0,85.

Im vorliegenden Fall sind ergänzend umfangreiche Flächen als private Grünfläche – Schutzgrün - festgelegt worden. Im Gegenzug soll die Nutzung auf der Sohle der ehemaligen Auskiesung möglichst intensiv erfolgen können.

Es wird eine maximale Höhe von 34 m über NHN für den gesamten Geltungsbereich festgesetzt. Ausnahmsweise kann diese maximale Höhe von sonstigen baulichen Anlagen und Nebenanlagen dann überschritten werden, wenn hierfür ein technisches Erfordernis vorliegt. Dabei darf die Fläche dieser Anlagen nicht mehr als 2 % des Sondergebietes einnehmen.

Die Mindestgeländehöhe wird in den Teilgebieten SO 1 – SO 5 mit 14,0 m über NHN festgesetzt.

Festgesetzt wird die abweichende Bauweise. Es sind Gebäude wie in der offenen Bauweise zulässig, jedoch ohne Längenbegrenzung.

Die KBA ist an den Außengrenzen des Geltungsbereichs weitgehend von Gehölzstrukturen eingefasst. An den Grenzen des Geltungsbereichs im Westen und Norden sowie weitgehend auch im Osten und Süden befinden sich Knicks, Feldgehölze oder Feldhecken. Die gesetzlich geschützten Biotope bleiben erhalten. Ein Knickschutzstreifen von 3 m zum Knickfuß ist von Bebauung freizuhalten. Die Feldhecken im Norden des Geltungsbereichs entlang des Schülpploogwegs liegen direkt an den Versickerungsgräben und sind daher vor Bebauung oder Abgrabungen geschützt.

In der süd-westlichen Ecke des Plangebietes sowie zwischen Schulgarten und dem Teilgebiet SO 5 ist für die vorhandenen Knicks kein ausreichender Knickschutzstreifen am Knickfuß gewährleistet. Diese Knicks werden deshalb entwidmet und als Wallhecken festgesetzt. Die Wallhecken sind dauerhaft zu erhalten.

Entlang der östlichen Grenze des Plangebiets ist eine Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft -Trockenrasen- festgesetzt.

Die Flächen im Osten des Geltungsbereichs werden von einer Fläche für Abgrabungen oder für die Gewinnung von Steinen und Erden überlagert. Grund hierfür ist eine mögliche mittelfristige Erweiterung des Betriebes an dieser Stelle. Es handelt sich um eine bedingte Festsetzung. Sobald die Abbaugenehmigung vorliegt, ist die Entfernung der gesetzlich geschützten Biotope zulässig. Der Eingriff ist im Rahmen der Kiesabbaugenehmigung auszugleichen.

9.1.3 Bedarf an Grund und Boden

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 6 umfasst ca. 135.210 m². Das Sondergebiet Abfallwirtschaft hat dabei eine Gesamtfläche von rund 108.020 m². Flächen für Entsorgungsanlagen -Regenrückhaltebecken- sind insgesamt etwa 6.440 m² groß.

Die Verkehrsfläche nimmt 1.200 m² in Anspruch. Rund 15.870 m² sind als private Grünflächen festgesetzt. Die Größe der Flächen für Natur und Landschaft beträgt insgesamt rund 3.680 m². Darin ist ein Bereich mit Trockenrasen mit einer Größe von 1.080 m² enthalten sowie Knicks und Feldhecken mit ca. 2.600 m².

9.1.4 Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen und Fachplanungen

9.1.4.1 Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen

Für das Bauleitplanverfahren ist das Baugesetzbuch (BauGB) zu beachten. Darin sind insbesondere § 1 (6) Nr. 7, § 1 a, § 2 (4) sowie § 2 a BauGB bezüglich Eingriffsregelung und Umweltprüfung relevant. Vorliegend wird daher ein Umweltbericht als Teil der Begründung erstellt.

Für die einzelnen Belange des Umweltschutzes gemäß § 1 (6) Nr. 7 BauGB werden im Folgenden die in den Fachgesetzen und Fachplanungen festgelegten Ziele des Umweltschutzes dargestellt.

Die auf Ebene der Europäischen Union bestehenden, in Gesetzen niedergelegten Ziele sind in nationales Recht übernommen worden und entsprechend in Bundesgesetzen festgelegt. Die Umweltschutzziele auf kommunaler Ebene sind unter anderem in den Fachplänen Landschaftsrahmenplan und Landschaftsplan beschrieben.

Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt

Gesetzliche Vorgaben

In § 1 (2) des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sind allgemeine Anforderungen zur Sicherung der biologischen Vielfalt benannt:

> "Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedlungen zu ermöglichen."

Darüber hinaus heißt es in § 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.“

Zum allgemeinen Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen werden in § 39 (5) BNatSchG Schutzfristen für Beseitigung von Gehölzen dargelegt. Demnach ist es verboten,

> „Bäume, die außerhalb des Waldes, von Kurzumtriebsplantagen oder gärtnerisch genutzten Grundflächen stehen, Hecken, lebende Zäune, Gebüsche und andere Gehölze in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abzuschneiden, auf den Stock zu setzen oder zu beseitigen. “

Um den zentralen Ursachen des Insektensterbens entgegenzuwirken und die Lebensbedingungen für Insekten in Deutschland zu verbessern, sind gemäß § 41 a BNatSchG neu zu errichtende Beleuchtungen an Straßen und Wegen, Außenbeleuchtungen baulicher Anlagen und Grundstücke sowie beleuchtete lichtemittierende Werbeanlagen technisch und konstruktiv so anzubringen, mit Leuchtmitteln zu versehen und so zu betreiben, dass Tiere und Pflanzen wild lebender Arten vor nachteiligen Auswirkungen durch Lichtimmissionen geschützt werden.

In § 44 (1) BNatSchG sind Zugriffsverbote für den Schutz von besonders oder streng geschützten Arten formuliert. 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 Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
> 3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
> 4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.“

Natura 2000-Gebiete

Der § 31 des BNatSchG nennt die Verpflichtungen des Bundes und der Länder zum Aufbau und Schutz des zusammenhängenden europäischen ökologischen Netzes "Natura 2000". Dieses besteht aus FFH-Gebieten gemäß Richtlinie 92/43/EWG sowie Vogelschutzgebieten gemäß Richtlinie 79/409/EWG. Nach § 34 (1) des BNatSchG bedeutet dies für Planungen und Projekte:

> „Projekte sind vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes zu überprüfen, wenn sie [...] geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen.“

Boden / Fläche

Gesetzliche Vorgaben

Als Grundsatz der Bauleitplanung legt § 1 a (2) des Baugesetzbuches fest:

> „Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen [...] Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.“

Das BNatSchG stellt den Bodenschutz in § 1 (3) Nr. 2 wie folgt dar:

> „Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktionen im Naturhaushalt erfüllen können.“

Das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) stellt den Bodenschutz in § 4 (1) Nr. 1 wie folgt dar:

> „Jeder, der auf den Boden einwirkt, hat sich so zu verhalten, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden.“

Wasser

Gesetzliche Vorgaben

Zielvorgaben werden durch das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vorgegeben. In den unter § 5 WHG aufgeführten allgemeinen Sorgfaltspflichten heißt es:

> „(1) Jede Person ist verpflichtet, bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um
> 1. eine nachteilige Veränderung der Gewässereigenschaften zu vermeiden,
> 2. eine mit Rücksicht auf den Wasserhaushalt gebotene sparsame Verwendung des Wassers sicherzustellen,
> 3. die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushalts zu erhalten und
> 4. eine Vergrößerung und Beschleunigung des Wasserabflusses zu vermeiden.“

Klima / Luft

Gesetzliche Vorgaben

Zielvorgaben nach § 1 (3) Nr. 4 BNatSchG sind:

> „Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen [...]; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch die zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu.“

Landschaft

Gesetzliche Vorgaben

Nach § 1 (4) BNatSchG sowie § 1 LNatSchG sind im besiedelten und unbesiedelten Bereich "die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft" auf Dauer zu sichern.

Mensch und Gesundheitsschutz

Gesetzliche Vorgaben

Nach § 50 BImSchG sind raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden. Maßgeblich für die Bewertung der Lärmbelästigung in der Bauleitplanung ist die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ und die TA Lärm. Für die Bewertung der Geruchsbelästigung ist die TA-Luft maßgebend.

Kultur- und sonstige Sachgüter

Als Kulturgüter sind Denkmale zu berücksichtigen.

Gesetzliche Vorgaben

Nach § 1 DSchG Schleswig-Holstein dienen Denkmalschutz und Denkmalpflege „dem Schutz, der Erhaltung und der Pflege der kulturellen Lebensgrundlagen. [...] Mit diesen Kulturgütern ist im Rahmen einer nachhaltigen Ressourcennutzung schonend und werterhaltend umzugehen.“

9.1.4.2 Fachplanungen

Landesentwicklungsplan (Stand 2021)

Am 17.12.2021 ist der Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein – Fortschreibung 2021 (LEP 2021) in Kraft getreten. Im LEP 2021 wird die Gemeinde Bargenstedt (981 EW, Stand 31.12.2023) als ländlicher Raum eingestuft. Zudem liegt das Unterzentrum Meldorf mit Teilfunktion eines Mittelzentrums rund 5 km westlich des Ortskerns.

Nördlich des Siedlungskerns der Gemeinde Bargenstedt beginnt ein Vorbehaltsraum für Natur und Landschaft. Die nordwestlich verlaufende Miele wird als Biotopverbundachse dargestellt. Zudem wird nahezu das gesamte Gemeindegebiet inklusive des Plangebietes als Entwicklungsraum für Tourismus und Erholung dargestellt.
In Bezug auf die Abfallverwertung werden im LEP 2021 folgende Angaben gemacht:

> „In allen Teilräumen des Landes ist eine funktionsfähige Ver- und Entsorgung sicherzustellen. Die hierfür erforderliche technische Infrastruktur soll unter Beachtung der wirtschaftlichen Tragfähigkeit und ökologischer Belange saniert und modernisiert sowie entsprechend der Bedarfsentwicklung aus-, um- oder rückgebaut werden“ (vgl. LEP 2021, Ziffer 5.7, 1 G).

> „Die Kreislaufwirtschaft soll konsequent auf die Abfallvermeidung und das Recycling ausgerichtet werden. Für die Entsorgung von Abfällen sollen in Schleswig-Holstein bedarfsgerechte Abfallentsorgungsanlagen vorgesehen werden. Bei Bedarf sind neue Standorte für die Abfallverwertung und -beseitigung planerisch vorzubereiten und zu sichern“ (vgl. LEP 2021, Ziffer 5.7, 4 G).

Dazu heißt es darüber hinaus, dass neben der Abfallvermeidung die Vorbereitung zur Wiederverwendung sowie sonstige Verwertung der Abfallbeseitigung vorzuziehen sind. Aufgrund der betrieblich bedingten Immissionen ist bei der Neuplanung auf ausreichend große Abstände zu sensiblen Nutzungen zu achten. Damit bestehende Abfallentsorgungsanlagen und deren Erweiterungsmöglichkeiten nicht durch heranrückende Wohngebiete und andere sensible Nutzungen gefährdet werden, ist im Rahmen kommunaler Bauleitplanungen durch Vorgabe ausreichender Schutzabstände entsprechend Sorge zu tragen (LEP 2021, Ziffer 5.7, Begründung zu 4 G).

Die Bundesstraße B 431 im Zentrum der Gemeinde Bargenstedt verbindet Meldorf mit der Autobahnanschlussstelle Albersdorf an der A 23.

Regionalplan Planungsraum IV (Stand 2005)

Die Gemeinde Bargenstedt liegt gemäß Regionalplan IV (2005) im ländlichen Raum. Die KBA ist zudem als zentrale Abfallbeseitigungsanlage gekennzeichnet. Weitere Darstellungen enthält der Regionalplan für das Plangebiet nicht.

In der Umgebung sind nördlich und südlich der Gemeinde Gebiete mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft ausgewiesen. Darüber hinaus wird das im Bereich des Meldorfer Moors gelegene Naturschutzgebiet „Ehemaliger Fuhlensee“ dargestellt.

Regionalplan Planungsraum III (Windenergie an Land, 2020)

Gemäß Teilaufstellung des Regionalplans für den Planungsraum III (Sachthema Windenergie an Land, Stand 2020) befindet sich südöstlich des Plangebietes in 5 km Entfernung ein Vorranggebiet Windenergie (PR3_DIT_409).

Entwurf des Regionalplans (Stand 2023)

Der Entwurf des Regionalplans von 2023 (hier Planungsraum III) stellt abweichend zum geltenden Regionalplan das Gebiet der Gemeinde Bargenstedt weiträumig als Entwicklungsgebiet für Tourismus und Erholung dar.

Im aktuellen Entwurf des Regionalplans für den Planungsraum III ist ein Bereich südlich und nördlich der Bundestraße 5 und südlich der der Ortslagen Bargenstedt und Nindorf als Vorranggebiet für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe dargestellt. Die oben genannten Darstellungen sind unverändert geblieben.

Landschaftsrahmenplan

Der Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum III (Stand 2020) stellt in der Hauptkarte 1 nördlich und südlich der Gemeinde Bargenstedt jeweils ein großräumiges Wiesenvogelbrutgebiet dar. Darüber hinaus liegt in rund 2,5 km Entfernung das FFH-Gebiet „Ehemaliger Fuhlensee“ (DE 1820-303) sowie das gleichnamige Naturschutzgebiet. Südlich des Plangebietes in rund 3,8 km Entfernung liegt das FFH-Gebiet „Windberger Niederung“ (DE 1920-301). Teile der Schutzgebiete sind zudem als Schwerpunktbereich des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems dargestellt. Diese Flächen erfüllen gemäß Hauptkarte 1 ebenfalls die Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung nach § 23 (1) BNatSchG i.V.m. § 13 LNatSchG als Naturschutzgebiet.

Eine durch Knicks geprägte Landschaft schließt sich gemäß Hauptkarte 2 im Süden, Westen und Osten an den Siedlungskern an. Im Norden und im Süden der Gemeinde befinden sich Gebiete, die die Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung nach § 26 (1) BNatSchG i.V.m. § 15 LNatSchG als Landschaftsschutzgebiet erfüllen. Südlich des Plangebietes ist zudem ein Gebiet mit besonderer Erholungseignung dargestellt. Im Südwesten befindet sich ein Beet- und Grüppengebiet.

Gemäß Hauptkarte 3 des LRP III ist insbesondere im Norden im Bereich der Südermiele und im Süden im Bereich der Spütjenau klimasensitiver Boden vorzufinden. Darüber hinaus befindet sich im Plangebiet selbst sowie in der näheren Umgebung oberflächennaher Rohstoff.

Landschaftsplan

Die Gemeinde Bargenstedt verfügt gemeinsam mit den Gemeinden des ehemaligen Amtes KLG Meldorfer-Land über einen festgestellten Landschaftsplan aus dem Jahr 2002. Dieser stellt das Plangebiet teilweise als Abbaufläche (Westen) und teilweise als Acker (Osten) dar. Zwischenzeitlich wurde die Abbaufläche um eine Teilfläche im Osten erweitert.

In der Plandarstellung „Planung“ ist die nördliche Plangebietsgrenze mit einem Symbol für die Anlage linearer Grünstrukturen gekennzeichnet. Die Steilhänge werden als gesetzlich geschützte Biotope dargestellt.

9.1.4.3 Berücksichtigung der Ziele und Umweltbelange

Die vorstehenden Fachpläne werden insbesondere im Rahmen der Bestandsaufnahme der Schutzgüter herangezogen. Die Bewertung erfolgt u. a. anhand der oben aufgeführten Fachgesetze und Fachplanungen. Ziele und Umweltbelange werden darüber hinaus im Rahmen der Vermeidungs-, Schutz-, Ausgleichs- und Minimierungsmaßnahmen herangezogen. Insbesondere dem Bodenschutz kommt im Rahmen der Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten ein besonderes Gewicht bei.

9.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Zur Ermittlung der Umweltauswirkungen der Planung wird auf Basis des Landschaftsrahmenplanes und weiterer umweltbezogener Informationen sowie von Ortsbegehungen eine schutzgutbezogene Bestandsaufnahme durchgeführt, die wesentlichen Auswirkungen der Planung beschrieben und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit bewertet.

Dabei erfolgt im Falle dieses bereits bestehenden Abfallwirtschafts- und -verwertungsbetriebs insbesondere die Bewertung hinsichtlich der neu zu erwartenden Veränderungen aufgrund des Vorhabens in Bezug zum aktuellen Bestand. So wurde der Boden in der Vergangenheit durch Kiesabbau im Großteil des Plangebietes bereits deutlich

geschädigt. Im Rahmen des Umweltberichtes ist jedoch nur die Zunahme der geplanten Inanspruchnahme von Boden und Freifläche durch die Planung zu bewerten.

9.2.1 Schutzgut Biotope, Tiere und Pflanzen

9.2.1.1 Bestand

Biotop- und Nutzungsstruktur

Der Bestand an Biotoptypen im gesamten Plangebiet wird im Folgenden auf Grundlage einer Biotoptypenkartierung durch Ortsbegehung beschrieben. Im Rahmen der biologischen Erfassungen wurde eine flächendeckende Biotopkartierung nach dem zum Zeitpunkt der Erfassung aktuellen Biotopschlüssel für Schleswig-Holstein (LLUR 2022a) durch ‚LEGUAN Planungsbüro für Landschaftsökologie, Entwicklung, Gestaltung, Umweltschutz, Artenschutz und Naturschutz‘ mit Sitz in Hamburg, vorgenommen.

Für die Einschätzung des gesetzlichen Schutzes wurden zusätzlich zum Biotopschlüssel die Erläuterungen zur Kartierung der gesetzlich geschützten Biotope in Schleswig-Holstein (LLUR 2022b) hinzugezogen. Die Kartierung wurde am 13.06.2022 durchgeführt.

Tabelle 9: Biotoptypen im Plangebiet

Fundort	Code	Beschreibung	Schutz
BS_01	HGy/XAg	Steiler Grubenrand mit verschiedenen Gehölzen bestanden. Neben Berg-Ahorn, Eingriffeligem Weißdorn, Hänge-Birke, Sauerkirsche, Schlehe, Schwarzem Holunder, Später Traubenkirsche, Stiel- und Trauben-Eiche, finden sich Rosen, Weidenarten und Zitter-Pappel. Der Unterwuchs wird von Großer Brennnessel, Acker Gänsedistel, Kletten-Labkraut, Knoblauchsrauke und Brombeere geprägt.	
BS_02	SLy/SIg	Betriebsgelände der KBA mit offenen und geschlossenen Hallen und überwiegend versiegelten Flächen. Dazu kommen Betriebsfahrzeuge, Container, Verwaltungsgebäude und kleinflächige Grünflächen. Es finden sich zudem Ablagerungen verschiedener Stoffe (Erde, Gartenschnitt, Holz, Bauschutt und Müll) sowie Kompostmieten.	
BS_03	HRy	Baumreihe auf einem aufgeschütteten Wall, der aber nicht als Knick anzusprechen ist. Es dominiert Spitz-Ahorn, dazu treten Gewöhnlicher Schneeball und Schwarzer Holunder. Im Unterwuchs sind Brombeere, Gewöhnlicher Beifuß, Große Brennnessel, Kletten-Labkraut, Knoblauchsrauke und Weiße Taubnessel prägend.	
BS_04	FXy	Kette von 4 Technischen Gewässern am nordöstlichen Rand des Betriebsgeländes. Fundort BS_04 ist am höchsten gelegen und von Schilf umgeben. Es dient der Regenrückhaltung.	
BS_05	RHm/XAg	Ehemaliger Grubenrand mit Aufschüttung. Die Vegetation ist geprägt von Ruderalarten (Acker-Kratzdistel, Drüsiges Springkraut, Weißer Steinklee, Wilde Karde), und Gräsern (Deutsches Weidelgras, Knauelgras). Zudem treten junge Gehölze wie z. B. Späte Traubenkirsche auf. Darüber hinaus finden sich Gänse-Fingerkraut und Huflattich.	
BS_06	FXy	Kette von 4 Technischen Gewässern am nordöstlichen Rand des Betriebsgeländes. Fundort BS_06 ist von Breitblättrigem Rohrkolben sowie Brombeere umgeben. Hinzu tritt Sanddorn. Es fungiert als Schönungsteich.	

Fund-ort	Code	Beschreibung	Schutz
BS_07	FXy	Kette von 4 Technischen Gewässern am nordöstlichen Rand des Betriebsgeländes. Fundort BS_07 ist schmal und langgezogen ausgebildet. Die Ufer sind von Breitblättrigem Rohrkolben sowie Brombeere und Rohrglanzgras umgeben. Es handelt sich dabei um einen Versickerungsgraben (Rigole).	
BS_08	FXy	Kette von 4 Technischen Gewässern am nordöstlichen Rand des Betriebsgeländes. Fundort BS_08 ist ebenfalls schmal und langgezogen ausgebildet. Die Ufer sind von Brombeere, Flatter-Binse, Kartoffelrose und Rohrglanzgras umgeben. Im Technischen Gewässer wächst selten Rohrglanzgras. Es handelt sich dabei um einen Versickerungsgraben (Rigole).	
BS_09	HWy	Von Stiel-Eiche dominierter Knick an der Grenze zu einem Acker. Das südliche Ende weist keine Gehölze auf. Weitere Gehölzarten sind Hasel, Schlehe, Späte Traubenkirsche und Schwarzer Holunder. Auch Kultur-Äpfel finden sich. Der Unterwuchs wird geprägt durch die Süßgräser Knauelgras, Rotschwingel und Quecke sowie durch Gewöhnlichen Beifuß, Große Brennnessel und Schafgarbe.	§ 21 (1) Nr. 4 LNatSchG
BS_10	TRy	Oberer Rand des Grubenrandes, etwa 4 - 5 m breit. Auf dem Plateau sind Fanggitter aufgestellt, die ein Auswehen von Plastikabfällen aus der Grube verhindern sollen. Der Boden ist lehmig-sandig. Es wachsen hier Acker-Kratzdistel, Feld-Klee (RL SH V), Huflattich, Rainfarn, Stumpfblättriger Ampfer, Weiß-Klee, Weißer Steinklee und Wolliges Honiggras. Hinzu kommen Schmalblättrige Wicke und Vogel-Wicke sowie Kleinköpfiger Pippau. Auftretende Trockenrasenarten sind Ausdauernder Knäuel (RL SH 3), Berg-Sandglöckchen (RL SH 3) Hasenklee, Kleines Filzkraut (RL SH 3), Kleiner Vogelfuß (RL SH V), Kleiner Sauerampfer, Nachtkerze und Nelken-Haferschmiele (RL SH 3).	§ 30 (2) Nr. 3 BNatSchG
BS_11	RPt/XHs/XAg	Aktiver und steiler Grubenrand mit Abbrüchen. Die Steilwand selbst ist spärlich mit einer Pionierflur trockener Standorte bewachsen.	§ 21 (1) Nr. 5 LNatSchG
BS_12	RHm/XAs	Lineare Aufschüttung bestanden u.a. mit Acker-Kratzdistel, Gemeinem Beifuß, Großer Brennnessel sowie den Süßgräsern Knauelgras und Wolliges Honiggras.	
BS_13	RHm/RHt	Grubenplateau mit Grubenwand von einer Ruderflur bewachsen. Daneben finden sich Container und Maschinenteile. Die Vegetation wird dominiert von Arten mesophiler und trockener Standortverhältnisse. Dazu zählen Acker-Kratzdistel, Deutsches Weidelgras, Gemeiner Beifuß, Gewöhnliches Ferkelkraut, Huflattich, Jakobs-Kreuzkraut, Knauelgras, Rainfarn, Sandkraut, Schafgarbe Schmalblättrige Wicke, Spitz-Wegerich und Weißer Steinklee. Nur sehr selten finden sich Nelken-Haferschmiele (RL SH 3) und Nachtkerze. Zudem komme junge Weiden auf.	
BS_14	FKy	Kleinflächiges Kleingewässer, dicht von Breitblättrigen Rohrkolben bewachsen, bereits im März 2022 ausgetrocknet und ohne Wasserführung. Hinzu treten Acker-Kratzdistel und Rainfarn. Aufgrund der geringen Größe von weniger als 25 m2, entfällt der gesetzliche Biotopschutz.	
BS_15	HWy	Lückiger Knick aus Eingriffeligem Weißdorn, Esche, Flieder, Stieleiche, Schwarzem Holunder und Rotbuche. Im Unterwuchs sind Knauelgras und Große Brennnessel prägend.	§ 21 (1) Nr. 4 LNatSchG
BS_16	**SLg/SLy/RHm**	Lagerfläche für Grasschnitt, Holzschnitzel, Sand, Erde und Steine, z. T. mit Ruderalvegetation bewachsen. Der Untergrund ist überwiegend unversiegelt, eine Versiegelung besteht im Osten und Westen der Fläche.	

Fund-ort	Code	Beschreibung	Schutz
BS_17	HGy/RHr/XAg	Von gepflanzten Gehölzen und massiven Brombeergebüschen bewachsene Grubenböschung. An standortfremden Gehölzen finden sich Felsenbirne, Flieder, Kartoffel-Rose, Späte Traubenkirsche und Zwergmispel. Weitere Gehölze sind Eberesche, Eingriffeliger Weißdorn, Feld-Ahorn, Korb-Weide, Stieleiche und Schwarzer Holunder. Der Unterwuchs wird von Jakobs-Greiskraut, Rainfarn, Rotschwingel, Spitz-Wegerich und Wolligem Honiggras dominiert. Selten tritt die Acker-Witwenblume (RL SH V) hinzu.	
BS_18	HWy/XAs	Knick zur Bundesstraße B 431 mit vielen Feld- Ahornen. An weiteren Gehölzen kommen Eingriffeliger Weißdorn, Gewöhnlicher Schneeball, Sal-Weide und Zitter-Pappel sowie selten Kartoffel-Rose dazu. Im Unterwuchs sind Gemeiner Beifuß, Giersch, Kletten-Labkraut, Knauelgras, Nelkenwurz und Spitzwegerich prägend. Die Breite ergibt sich aus einer Böschung, die beim Ausbau der B 431 durch den Straßenbauträger aufgeschüttet wurde.	§ 21 (1) Nr. 4 LNatSchG
BS_19	HGy	Kleinflächiges Pioniergehölz aus älteren Zitterpappeln. Durch das Gehölz verläuft ein Erkundungsweg des außerschulischen Lernortes Abfallwirtschaft Dithmarschen Aladin.	
BS_20	SGb/SGp	Scherrasen mit Obstbäumen und Schulgarten des außerschulischen Lernortes Abfallwirtschaft Dithmarschen Aladin. Auf der Fläche sind ein Rundweg mit Taststationen und Bänken, ein Foliengartenteich sowie Aufenthaltsbereich mit Schuppen angelegt. Die Fläche hat z. T. einen parkähnlichen Charakter.	
BS_21	SGe	Rasenfläche mit Barfußstrecke und Tastkästen des außerschulischen Lernortes Abfallwirtschaft Dithmarschen Aladin. Neben den Süßgräsern Gemeines Rispengras, Knauelgras, Rohrglanzgras, Rotschwingel und Wolligem Honiggras, finden sich Gundermann, Kriechender Hahnenfuß, Löwenzahn, Stumpfblättriger Ampfer und Wiesen-Bärenklau.	
BS_22	HGy/XAa	Feldgehölz auf Grabhügel „Hohberg“ mit Bergahorn, Europäischer Lärche, Rot-Buche, Schwarzem Holunder, Stiel-Eiche und Zitter-Pappel. Im Unterwuchs sind Brombeere, Giersch, Große Sternmiere, Knauelgras, Rote Lichtnelke und Weiches Honiggras prägend.	
BS_23	FXx	Technische Gewässer zur Beregnung der Kompostmieten mit 2 Becken. Das Westbecken ist befestigt und ausgelegt mit Folie und weist viel Kleine Wasserlinse auf. Im Ostbecken wächst im Ostteil Schilf, ansonsten dominiert eine Ruderalflur. Das Wasser ist stark getrübt.	
BS_24	SGr	Scherrasen mit viel Zwerg-Klee. Hinzu kommen Feld-Klee (RL SH V), Giersch und Spitz-Wegerich sowie das Sparrige Kranzmoos.	
BS_25	SVy	Versiegelter Parkplatz der KBA.	
BS_26	HGy/XAw	Mit Gehölzen bepflanzter Lärmschutzwall zwischen Betriebsparkplatz und Einfamilienhausgrundstück. An Gehölzen sind Gewöhnlicher Schneeball, Feldahorn, Flieder, Hasel sowie Hunds-Rose zu nennen. Im Unterwuchs treten u. a. Knoblauchsrauke und Zwerg-Mispel hinzu.	
BS_27	SDe	Einfamilienhausgrundstück.	
BS_28	HRy	Reihe aus 3 Berg-Ahornen und 1 Stiel-Eiche mit Efeu als Bodendecker. Hinzu tritt Rotes Habichtskraut.	

Fund-ort	Code	Beschreibung	Schutz
BS_29	HGy	Kleinflächiges Feldgehölz auf KBA-Betriebsgelände. An Gehölzen finden sich Berg- und Feld-Ahorn, Eingriffeliger Weißdorn, Sauerkirsche, Pappeln und Weiden. Der Unterwuchs wird von Gänseblümchen, Kriechendem Hahnenfuß, Schafgarbe, Schmalblättriger Wicke, Spitz-Wegerich, Rot- und Weiß-Klee charakterisiert.	
BS_30	FXy	Rundes Sammelbecken, bewachsen und komplett ausgetrocknet. Entwässert in BS_31.	
BS_31	FXy	Technisches Gewässer zur Beregnung der Kompostmieten in der Kompostierungshalle. Die Wasseroberfläche ist komplett mit Kleiner Wasserlinse bedeckt, das Wasser ist braun und die Gewässersohle ist von einer mächtigen Faulschlammschicht bedeckt. Eine weitere Gewässervegetation findet sich nicht. Der Uferbereich ist von Gräsern wie Gemeinem Rispengras, Knauelgras, Rohrglanzgras, Wiesen-Lieschgras und Wolligem Honiggras geprägt. Hinzu kommen nitrophytische Hochstauden wie Acker-Gänsedistel, Große Brennnessel oder Wiesen-Kerbel. Darüber hinaus finden sich Brombeere und Giersch. Des Weiteren sind randlich Gehölze vorhanden. Hier sind vor allem Eingriffeliger Weißdorn, Gewöhnlicher Schneeball, Schwarzer Holunder, Spitz-Ahorn und Weiden sowie Felsenbirne und Zwergmispel zu nennen.	
BS_32	HEy	Spitz-Ahorn	

(vgl. Leguan 2022, Tabelle 5-1, Seite 21 ff)

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes wurde ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erarbeitet, der den Unterlagen als Anlage 10.1 beigefügt ist. Der Bestand der Biotoptypen im Plangebiet ist im Bestandsplan Biotoptypen (Kap. 5, S. 26 im AFB) dargestellt. Jede aufgenommene Fläche (Fundort) wurde mit dem Präfix „BS“ versehen und anschließend fortlaufend nummeriert.

Bezeichnungen und Code der Biotoptypen orientieren sich an der „Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Schleswig-Holstein“.

In dem Fachbeitrag wird für das Plangebiet eine Potenzialabschätzung zum Vorkommen von europäisch besonders oder streng geschützten Tier- und Pflanzenarten, d.h. von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie von europäischen Vogelarten vorgenommen. Zudem werden die Angaben des LfU-Artkatasters zum Artenvorkommen (Auszug aus dem Artkataster des LfU – Landesamt für Umwelt - vom 27.09.2023) sowie weitere Quellen und Literatur zur Verbreitung und Ökologie relevanter Arten genutzt.

Im Folgenden werden die Aussagen zur Flora und zur Fauna aus dem Fachbeitrag wiedergegeben. In der Potenzialabschätzung wird die Lebensraumeignung für Tierarten im Plangebiet und der Umgebung bewertet.

Während der Begehungen wurde gezielt auf das Vorkommen streng geschützter Arten der FFH-RL geachtet. Es kam zu keinen weiteren Nachweisen. Vorkommen streng geschützter Arten des Anhangs IV der FFH-RL wie Fische oder limnische Organismen können hinsichtlich der Habitatausstattung pauschal ausgeschlossen werden, da keine Gewässer im Untersuchungsgebiet vorhanden sind, die als Lebensraum dienen könnten.

Flora und Fauna

Nach europäischem Recht besonders geschützte Arten der Wirbellosen, Amphibien, Reptilien, Säugetiere, Europäische Vogelarten sowie der Pflanzen werden im Fachbeitrag Artenschutz (Anlage 10.1) behandelt. Details zu den einzelnen Artengruppen können diesem Fachbeitrag entnommen werden. Eine Zusammenfassung daraus ist im folgenden Abschnitt „Bewertung der Auswirkungen – Flora und Fauna“ enthalten.

Die Vorkommen der im Anhang IV der FFH-RL aufgeführten streng geschützten Pflanzenarten bzw. Flechten sind für Schleswig-Holstein bekannt und befinden sich deutlich außerhalb des Untersuchungsgebietes (> 25 km Entfernung).

In der Potenzialabschätzung wird die Lebensraumeignung für Tierarten im Plangebiet und der Umgebung bewertet. Die Aussagen zur Fauna werden im Folgenden überwiegend aus dem Fachbeitrag wiedergegeben.

Durch die Planung werden europarechtlich geschützte Wirbellose, Amphibien, Reptilien, sonstige Säugetiere wie Fischotter oder Haselmäuse laut Artenschutzfachbeitrag nicht betroffen sein.

In der vorliegenden Untersuchung konnten im Rahmen der Detektorbegehung 5 Fledermausarten nachgewiesen werden. Dabei handelte es sich um Breitflügelfledermaus *(Eptesicus serotinus),* Fransenfledermaus *(Myotis nattereri),* Großer Abendsegler *(Nyctalus noctula),* Rauhautfledermaus *(Pipistrellus nathusii)* und Zwergfledermaus *(Pipistrellus pipistrellus).*

Die Zwergfledermaus *(Pipistrellus pipistrellus)* wurde mit Abstand am häufigsten nachgewiesen. Die Art wurde schwerpunktmäßig auf dem Betriebsgelände (BS_02) neben Feldgehölzen (BS_01) im südwestlichen Bereich des UG festgestellt. Aber auch im Bereich einer Lagerfläche für organische Stoffe, Erde und Sand im südlichen Teil des UG (BS_16) wurde die Art nachgewiesen.

Auch die Breitflügelfledermaus *(Eptesicus serotinus)* wurde ausschließlich in diesem Bereich festgestellt. Der Großer Abendsegler *(Nyctalus noctula)* wurde schwerpunktmäßig im gleichen Bereich des Geländes nachgewiesen, jedoch auch auf dem Betriebsgelände BS_02.

Die Einzelvorkommen der Fransenfledermaus *(Myotis nattereri)* und der Rauhautfledermaus *(Pipistrellus nathusii)* waren lokal begrenzt. Beide Nachweise befanden sich auf der Lagerfläche BS_16 im südlichen Teil des Geländes.

Die Überprüfung von Flugrouten war in der vorliegenden Untersuchung entbehrlich, da vorhabenbedingt nicht in potenzielle Leitstrukturen eingegriffen wird. Besetzte Fledermausquartiere (Winterquartiere oder Wochenstuben) wurden im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht festgestellt. Auch die flächendeckende detektorgestützte Geländeuntersuchung ergab keine Hinweise auf Schwarmverhalten von Fledermäusen im UG.

Sämtliche Fledermausarten sind im Anhang IV der FFH-RL aufgeführt und damit artenschutzrechtlich relevant.

Laut Definition fallen sämtliche wildlebende Vogelarten, die im europäischen Gebiet heimisch sind, unter die EU-Vogelschutzrichtlinie. Sie sind nach dem BNatSchG besonders geschützt, ohne einer Differenzierung unterworfen zu sein.

Zwecks Bewertung der möglichen Betroffenheit der Vogelarten werden gefährdete und seltene Arten auf Artniveau und die weiteren Vogelarten in Gilden zusammengefasst betrachtet (analog zu LBV-SH 2016). Die prüfrelevanten Vogelarten werden in folgenden Gilden zusammengefasst:

- Bodenbrüter,
- Gehölzfreibrüter,
- Gehölzhöhlenbrüter,
- Gebäudebrüter.

Insgesamt konnten im Untersuchungsgebiet 30 Brutvogelarten mit insgesamt 123 Revierpaaren (RP) nachgewiesen werden.

Die Dohle (*Corvus monedula*) und der Star werden nach Anlage 1 LBV-SH & AFPE (2016) als Koloniebrüter im weiteren Verlauf auf Einzelartniveau betrachtet. Die Dohle brütet mit 21 Revierpaaren an den Gebäuden und Hallen des Betriebsgeländes.

In den Untersuchungen zur Avifauna, in denen auch die randlichen Bereiche mit erfasst wurden, ergaben sich keine Hinweise auf ein Vorkommen des Uhus. Zudem ist die Datenlage 2015 als veraltet anzusehen. Nach Aussagen des LfU liegen im Artkataster für das Untersuchungsgebiet keine Daten vor (schriftl. Mitt. 27.09.23).

Bodenbrüter

Der Geltungsbereich ist als Habitat für Arten der Offenlandschaften, z.B. Kiebitz und Feldlerche, aufgrund der anthropogenen Beeinträchtigungen (z.B. Fahrzeuge und die Nähe zur bestehenden Bebauung und Bäumen) und der bisherigen abfall- und verwertungswirtschaftlichen Nutzung unwahrscheinlich.

Das Plangebiet wird überwiegend gewerblich genutzt und weist an den Plangebietsgrenzen überwiegend Gehölze auf. Bei den Brutvogel-Kartierungen wurden im Geltungsbereich keine bodenbrütenden Vogelarten vorgefunden, einzig der Teichrohrsänger *(Acrocephalus scirpaceus)* wird als ungefährdete Brutvogelart der Offenländer, Röhrichte, Seggenriede und Hochstaudenfluren feuchter bis nasser Standorte im Artenschutz-Fachbeitrag aufgeführt.

Gehölzbrüter und Gehölzhöhlenbrüter

Im Geltungsbereich befinden sich entlang der Geländekanten im Norden, Süden und Westen Sträucher und Bäume, die für Gehölzfreibrüter als Bruthabitat dienen können. Auch die Böschungen entlang der Fahrwege sind teils mit Gehölzen bewachsen.

Häufige und generell ungefährdete Arten, die in ihrem Vorkommen an Gebüsche und Gehölzbestände gebunden sind, stellen den überwiegenden Anteil der im Untersuchungsgebiet dokumentierten Brutvogelarten dar. Zu den am häufigsten nachgewiesenen Brutvögeln dieser Gilde gehören die Amsel (*Turdus merula*) mit 14 Revierpaaren sowie die Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*) und der Zaunkönig (*Troglodytes troglodytes*) mit je 9 Revierpaaren. Der überwiegende Teil der Arten der Gehölzbrüter wurde im südlichen Gehölz oder in den nördlichen und westlichen Randstrukturen des Untersuchungsgebietes nachgewiesen.

An den Bäumen wurden keine Ausfaulungen oder Baumhöhlen kartiert, die tief genug fortgeschritten wären, um eine Habitatstruktur für Gehölzhöhlenbrüter darzustellen.

Gebäudebrüter

Ebenfalls signifikant vorhanden ist die Gilde der Höhlen und Nischenbrüter an oder in Gebäuden, vertreten vor allem durch den Haussperling *(Passer domesticus)* mit 18 Revierpaaren. Aber auch Kohlmeise *(Parus major),* Bachstelze *(Motacilla alba),* Hausrotschwanz *(Phoenicurus ochruros)* und Star *(Sturnus vulgaris)* kommen mit 3 - 6 Revierpaaren auf dem Betriebsgelände vor.

Gesetzlich geschützte Biotope

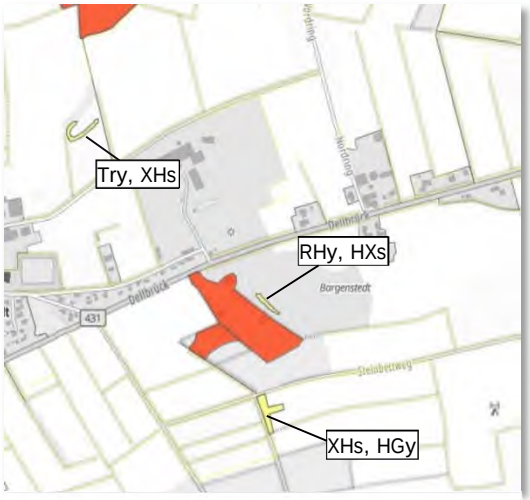


Abbildung 13: Ausschnitt aus der Biotopkartierung des Landes SH

Nordwestlich des Plangebietes befindet sich gemäß Biotopkartierung des Landes Schleswig-Holstein, siehe auch Abbildung 13, ein artenreicher Steilhang im Binnenland mit Sand-Magerrasen (TRy, XHs). Im Bereich der südlich des Plangebiets liegenden Kiesgrube sind zudem mit Ruderalfluren bewachsene Steilhänge in einer noch genutzten Kiesgrube (RHy, XHs) vorzufinden. Östlich des Weges „Bargenstedterfeld“ am Rande der Kiesgrube liegt zudem ein weiterer Steilhang mit artenreichem von Stieleichen dominierten Feldgehölz (HGy, XHs).

Im Plangebiet befinden sich Knicks, die als gesetzlich geschützte Biotope dargestellt werden. Der Schutz von Knicks gemäß § 30 Bundesnaturschutzgesetz (Biotopschutz) in Verbindung mit § 21 (1) Nr. 4 Landesnaturschutzgebiet Schleswig-Holstein ist im Plangebiet zu beachten.

Bestehende Ausgleichsflächen

Im Osten des Plangeltungsbereichs liegen bestehende Kompensationsflächen aus dem vorausgehenden Kiesabbau, die durch den Bebauungsplan überplant werden.

Landschaftsschutzgebiet

Rund um die Gemeinde Bargenstedt ist das Landschaftsschutzgebiet „Geestlandschaft bei Bargenstedt“ ausgewiesen. Der Abstand zum Geltungsbereich beträgt 200 m in nördlicher Richtung und östlich 125 m.

Natura 2000-Gebiete

Gemäß § 34 BNatSchG ist eine Prüfung von Vorhaben auf ihre Verträglichkeit mit den Schutz- und Erhaltungszielen von Gebieten durchzuführen, die durch die Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) und durch die Richtlinie 79/409/EWG über die Erhaltung wildlebender Vogelarten geschützt sind. EU-Vogelschutzgebiete und Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung nach FFH-Richtlinie bilden das Europäische Schutzgebietsnetz Natura-2000.

Rund 2,3 km nördlich des Geltungsbereichs liegt das rund 86 ha große FFH-Gebiet „Ehemaliger Fuhlensee“ (DE 1820-303). Weite Bereiche sind durch das gleichnamige Naturschutzgebiet geschützt. Das FFH-Gebiet umfasst zwei entwässerte bzw. zugewachsene Seen in der Niederung der Miele, überwiegend bestehend aus Grünland-, Seggen- und Röhrichtbeständen. Besonders schutzwürdig sind hier die mageren Mähwiesen.

Östlich der Gemeinde Bargenstedt erstreckt sich zudem das 435 ha große FFH-Gebiet „Riesewohld und angrenzende Flächen“ (DE 1821-291). Es umfasst den in Nord-Süd Richtung verlaufenden Höhenzug „Riesewohld“, der überwiegend aus Waldflächen besteht, sowie angrenzende Fischteiche und landwirtschaftliche Nutzflächen. Geprägt ist dieses Waldgebiet durch Bestände von Eichen-Hainbuchen-Wäldern, Buchenwaldkomplexen sowie durch zahlreiche Quellbereiche und Bäche. Die Entfernung des Geltungsbereichs zum FFH-Gebiet beträgt rund 3,5 km.

Südlich in rund 3,8 km Entfernung liegt das FFH-Gebiet „Windberger Niederung“ (DE 1920-301).

Biologische Diversität

Die biologische Diversität eines Gebietes wird von den abiotischen, den biotischen und den anthropogenen Faktoren maßgeblich beeinflusst. Die Habitatstruktur des Plangebietes inklusive der Gehölze bietet relativ häufig vorkommenden Tierarten Lebensraum. Der Trockenrasen sowie der sonnenbeschienene vegetationsarme und artenreiche Steilhang an der Ostgrenze des Plangebiets könnten potentiell auch seltenere Arten beherbergen.

Biotopverbund

Teile der nördlich und südlich des Betrachtungsraums gelegenen großräumigen Wiesenvogelbrutgebiete sind zudem als Schwerpunktbereich des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems dargestellt. Diese Flächen erfüllen gemäß Hauptkarte 1 ebenfalls die Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung nach § 23 (1) BNatSchG i.V.m. § 13 LNatSchG als Naturschutzgebiet.

Das Plangebiet selbst ist nicht als Gebiet mit besonderer Eignung zum Aufbau eines Biotopverbundsystems oder als Schwerpunktbereich gekennzeichnet.

9.2.1.2 Bewertung der Auswirkungen

Fauna und Flora

Über die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung hinaus sind in der Bauleitplanung Aussagen zur Berücksichtigung der Vorschriften des besonderen Artenschutzes (§ 44 Bundesnaturschutzgesetz), d. h. zur Betroffenheit besonders und streng geschützter Arten zu treffen.

Wie im Artenschutzbeitrag, Kap. 5.6 herausgearbeitet, sind für Fledermäuse und für Brutvögel Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG weitergehend zu prüfen. Die artenschutzfachliche Konfliktanalyse findet für Arten des Anhangs IV FFH-RL grundsätzlich auf Artniveau statt. Wie bereits beschrieben, ergibt sich für Brutvögel eine differenzierte Betrachtung. Je nach Kategorie wird bei der artenschutzfachlichen Konfliktanalyse in Einzelartbetrachtung oder Gilden unterschieden.

<u>Fledermäuse</u>

Alle europäischen Fledermäuse zählen zu den streng geschützten Arten und benötigen Quartiere, die ihnen Schutz vor Witterungseinflüssen und Feinden bieten. Nach Beendigung des Winterschlafes, der je nach Witterung von etwa Oktober bis etwa Ende März in den Winterquartieren stattfindet, wandern die Fledermäuse in ihre Sommerquartiere. Dabei suchen die Männchen meist Tagesquartiere auf, die ihnen als Ausgangspunkte für die Jagd dienen. Die Weibchen finden sich zu Wochenstuben zusammen, in denen die Jungtiere geboren und gemeinsam aufgezogen werden [...].

Insgesamt wurden 5 Fledermausarten nachgewiesen. Besetzte Fledermausquartiere (Winterquartiere oder Wochenstuben) wurden im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht festgestellt. Die Nutzung von Bäumen als Tagesversteck oder sporadische Zwischenquartiere von Februar bis November kann im Vorhinein nicht pauschal ausgeschlossen werden.

<u>Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG:</u>
Im Rahmen des geplanten Vorhabens ist der Umbau und die Erweiterung des Betriebsgeländes vorgesehen. Die vorgefundenen Fledermäuse nutzten das Untersuchungsgebiet als Jagdhabitat oder zum Durchflug. Eine Quartiernutzung konnte nicht festgestellt werden.

Vorliegend kann eine Nutzung des Baumbestandes als Winterquartier oder Wochenstube ausgeschlossen werden, da entsprechende als Quartier geeignete Strukturen nicht nachgewiesen werden konnten. Dies gilt auch für die Gebäude der KBA.

Die Nutzung von Bäumen als Tagesversteck oder sporadische Zwischenquartiere von Ende Februar bis Mitte November kann dagegen im Vorwege pauschal nicht ausgeschlossen [...] werden. Tagesverstecke gelten nicht als Quartiere. „Der Verlust von einzelnen Balzquartieren oder Tagesverstecken löst im Regelfall kein Zugriffsverbot

aus, da ähnliche Habitatstrukturen meistens im räumlichen Zusammenhang zur Verfügung stehen“ (vgl. LBV SH, Seite 60).

Sollten im Gegensatz zum „Nutzungskonzept 2025“ großflächige Gehölzentnahmen notwendig werden, so kann für die Monate Oktober und November (vorm Kernwinter) das Eintreten des Verbotstatbestands nach § 44 (1) Nr. 1 nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden. In diesem Fall ist für diesen Eingriff eine Umweltbaubegleitung hinzuzuziehen.

Das Kollisionsrisiko von jagenden und durchfliegenden Fledermäusen während des Betriebs der KBA ist auszuschließen. Der Betrieb findet überwiegend tagsüber statt und somit außerhalb der Hauptaktivitätszeiten der Fledermäuse. Bei potenziellen zeitlichen Überlappungen z. B. in den Dämmerungsstunden, erreichen die eingesetzten Maschinen keine Geschwindigkeiten über 50 km/h und tragen somit nicht zur artenschutzrelevanten Erhöhung des Kollisionsrisikos bei [...].

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG:
Relevante artenschutzrechtliche Auswirkungen können auftreten, wenn es durch Unterbrechungen von Leitstrukturen zu einer Barrierewirkung zwischen den Jagdhabitaten kommt und so die Funktionsfähigkeit von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Fledermäuse gefährdet ist. Da bei den geplanten Umbauten und Erweiterungen nicht in potenzielle Leitstrukturen eingegriffen wird, können verbotsauslösende Störungen für Flugrouten ausgeschlossen werden.

Da sich zukünftig keine wesentlichen Änderungen für den Betrieb ergeben, können generell betriebsbedingte und populationswirksame Störungen ausgeschlossen werden. Der Betrieb wird überwiegend tagsüber stattfinden und somit außerhalb der Hauptaktivitätszeiten der Fledermäuse. Somit ist auch keine Beeinträchtigung durch Licht zu prognostizieren. Daneben sind Fledermäuse vergleichsweise unempfindlich gegenüber Lärmimmissionen.

Der Eintritt des Störungsverbots gemäß § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG ist nicht gegeben.

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG:
Bedeutende Fledermaushabitate wie zentrale Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wurden im untersuchten Gelände nicht ermittelt. Eine zumindest sporadische, fakultative Quartiersnutzung durch Fledermäuse (z. B. als Tagesversteck) kann für den Gehölzbestand, somit auch für potenzielle Lebensstätten mit vergleichsweise eingeschränkter Bedeutung, nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Da in diese Gehölze vorhabenbedingt nicht in großflächigem Maße eingegriffen werden soll, sind jedoch keine Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG zu prognostizieren.

Wie oben bereits erwähnt, löst der Verlust von einzelnen Balzquartieren oder Tagesverstecken im Regelfall kein Zugriffsverbot aus, da ähnliche Habitatstrukturen meistens im räumlichen Zusammenhang zur Verfügung stehen“ (vgl. LBV SH, Seite 60).

Abendsegler und Pipistrella-Arten (also Zwergfledermäuse i.w.S.) paaren sich in Balzquartieren allerdings im Zeitraum zwischen der Auflösung der Wochenstuben und dem

Bezug der Winterquartiere (vgl. LBV SH, Seite 41). Im Rahmen der Detektorerfassung konnten diese Fledermäuse im Plangebiet nachgewiesen werden.

Sollten im Gegensatz zum „Nutzungskonzept 2025“ großflächige Gehölzentnahmen notwendig werden, so kann für die Monate Oktober und November (vorm Kernwinter) das Eintreten des Verbotstatbestands nach § 44 (1) Nr. 3 für Abendsegler und Pipistrella-Arten nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden. In diesem Fall ist für diesen Eingriff eine Umweltbaubegleitung hinzuzuziehen.

An der Wertigkeit als Jagdhabitat ändert sich durch das geplante Vorhaben nichts, da der Betrieb wie zuvor durchgeführt wird und Strukturen wie Kompostmieten als Nahrungshabitate generell erhalten bleiben.

Abschließend ist festzustellen, dass Verbotstatbestände des § 44 (1) Nr. 1 bis 3 BNatSchG nicht vorliegen. Für Eingriffe, die im Gegensatz zum „Nutzungskonzeptes 2025“ großflächige Gehölzentfernungen notwendig werden lassen, muss eine neue Bewertung erfolgen und es ist in diesem Fall eine Umweltbaubegleitung hinzuzuziehen, um den Fledermausschutz zu gewährleisten.

Europäische Vogelarten

Die Prüfung der Zugriffsverbote des § 44 (1) BNatSchG umfasst die Brutvogelarten des Untersuchungsgebietes. Die Mehrheit der im Untersuchungsjahr 2022 erfassten Brutvogelarten kann gemäß Artenschutzvermerk des Landes Schleswig-Holstein (LBV-SH & AFPE 2016) in Gilden zusammengefasst geprüft werden. Für die Arten Dohle und Star findet eine Betrachtung auf Einzelartniveau statt. Für die Dohle werden folgende Aussagen getroffen.

> „Die Dohle ist in Mitteleuropa ein Standvogel, d.h. der Großteil der Populationen zieht nicht. Ziehende Tiere legen nur kurze und mittlere Strecken zurück [...]. Norddeutsche Tiere zählen überwiegend zu den Nichtziehern [...]. Die Dismigration [der ziehenden Dohlen], also das Verlassen der Nistplätze, erfolgt ab Juli, der eigentliche Wegzug im September bis November mit Höhepunkt im Oktober.
>
> In Mitteleuropa treffen sich Durchzügler und Überwinterer [...]. Die Heimzugbewegungen beginnen im Februar und können bis April andauern. Der Legebeginn in Mitteleuropa erfolgt frühestens Ende März bis Anfang, meist Mitte April [...]. Die Brutdauer liegt bei 16 - 19 Tagen, wobei das Weibchen brütet und vom Männchen gefüttert wird. Die Nestlingsdauer beträgt 30 - 35 Tage [...]. Die Jungvögel werden noch bis zu 4 Wochen nach dem Ausfliegen gefüttert. Es erfolgt 1 Jahresbrut [...].
>
> Der Neststandort ist in der Regel überdacht in Höhlen, Nischen, Löchern, Vertiefungen, Schächten, geschützten Räumen sowie Nistkästen [...]. Besiedelt werden zudem Kamine, technische Anlagen wie z.B. Stahlkonstruktionen aber auch Baumhöhlen [...].
>
> Die Dohle ist kein obligater Koloniebrüter, sondern brütet auch in Einzelpaaren, der Bruterfolg ist in größeren Kolonien aber vermutlich höher gegenüber Einzelbruten. Die Dohle wird laut aktueller Roter Liste für Schleswig-Holstein auf der Vorwarnliste geführt. Insgesamt wurden bei der vorliegenden Untersuchung 21

> Revierpaare (RP) festgestellt. Die Vorkommen konzentrieren sich auf 2 Gebäude im östlichen Bereich des Untersuchungsgebiets“ (vgl. Leguan, Seite 47 f.).

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG:
Die nachgewiesenen Koloniestandorte der Dohle befinden sich im östlichen Teil des Geländes am Dachpappenlager und am Havarielager. Laut „Nutzungskonzept 2025" werden die Hallen baulich nicht verändert. Kommt es im Zuge der Erweiterungen zu Umbauarbeiten an diesen Gebäuden, sollte die Anbringung von Ersatznistkästen im Umfeld als verbotsvermeidende Maßnahme festgelegt werden. Bei einem Anbau an die bestehenden Gebäude muss eine Zugänglichkeit zum Nest weiterhin gewährleistet sein. Das Vorliegen von Verbotstatbeständen i. S. d. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG kann mit Befolgen dieser Maßnahme ausgeschlossen werden.

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG:
Die Dohle ist [...] sehr störungstolerant. Es werden zahlreiche Industriestandorte und andere anthropogen überprägte Bereiche besiedelt, in denen zum Teil starke Lärm- und Lichtimmissionen oder auch optische Störreize durch sich bewegende Fahrzeuge und Menschen vorhanden sind. Da keine Umbauten an den Koloniestandorten geplant sind, können Störungen während der Brutzeit ausgeschlossen werden.

Werden Umbauarbeiten an den relevanten Gebäuden durchgeführt, sollten diese außerhalb der Brutzeit stattfinden. Dadurch wird eine Nestaufgabe verhindert. Populationswirksame und somit verbotsbehaftete Störungen i. S. d. § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG können durch Beachten der Schutzfristen für Brutvögel (01. März bis 30. September) bei Umbauarbeiten an bestehenden Gebäuden ausgeschlossen werden.

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG:
Es werden vorhabenbedingt keine Fortpflanzungsstätten oder essenzielle Nahrungshabitate in Anspruch genommen. Verbotstatbestände des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG können daher ausgeschlossen werden.

Für den Star werden folgende Aussagen getroffen.

> „Der Star brütet in Gebieten mit einer Kombination aus Altbäumen mit Baumhöhlen, die als Brutplatz dienen und Offenland zur Nahrungssuche. Dabei sind die besiedelten Strukturen sehr vielgestaltig. Es werden größere Parks, wie auch Randbereiche von Wäldern besiedelt [...]. Die Hauptbrutzeit des Stars beginnt Anfang April und dauert 12 - 13 Tage. Bruten beginnen aber häufig auch schon im März [...]. Außerhalb der Brutzeit ist der Star meist in großen Schwärmen in der Nähe von Nahrungshabitaten zu finden. Hier werden (halb) offene Flächen, wie u. a. Obstplantagen und Weiden bevorzugt [...].
>
> Stare ernähren sich recht vielseitig, im Frühjahr aber vor wiegend von Wirbellosen aus den oberen Bodenschichten. Besonders bei Massenauftreten werden auch Insekten aus der Luft als Nahrungsquelle genutzt [...].
>
> Der Star gilt in Schleswig-Holstein als ungefährdet, [wird aber in SH auf der „Vorwarnliste“ geführt; für Deutschland ist der Star mit RL 3, „gefährdet“, aufgeführt]. Sein Bestand wird für Schleswig-Holstein mit 40. - 45.000 Revierpaare (RP) angegeben [...]. In der vorliegenden Untersuchung wurde der Star mit 5 RP an

Gebäuden im UG festgestellt. Die Vorkommen beschränken sich auf den Bereich Halle 4, Kompostlager und Tafelmiete im nordwestlichen Bereich des Untersuchungsgebiets. Die Halle 4 (Siebung) weist 2 RP und das Kompostlager 1 RP auf. Beide Hallen befinden sich als Anbau des Gebäudes Tafelmiete / Rottegutlager. Im Bereich der Tafelmiete wurden zudem 2 besetzte Nistkästen an der südexponierten Außenwand festgestellt“ (vgl. Leguan 2022, Seite 49 f.).

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG:
Die nachgewiesenen Revierpaare des Stars befinden sich allesamt im nord-westlichen Teil des Geländes an der Halle 4, dem Kompostlager und in Nistkästen an der südexponierten Außenwand der Tafelmiete. Laut „Nutzungskonzept 2025" werden diese Gebäude baulich nicht verändert. Sollte dennoch in die Gebäude eingegriffen werden, sind die Eingriffe auf den Zeitraum außerhalb der Brutzeit von Anfang März bis Mitte Juni zu legen.

Die Nistkästen sind ggf. vor Brutbeginn spätestens Ende Februar umzuhängen. Das Vorliegen von Verbotstatbeständen i. S. d. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG kann bei Beachtung dieser Zeiten ausgeschlossen werden.

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG:
Vorhabenbedingte Störungen i. S. d. § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG sind aufgrund der geplanten Erweiterungen und Umbauarbeiten am Gelände nicht pauschal auszuschließen. Laut „Nutzungskonzept 2025" ist der Bau einer Halle südlich von Halle 4 geplant. Die Bauphase sollte sich nach Möglichkeit nicht mit der Brutzeit der Vögel überschneiden.

Kommt es zu Überschneidungen, sind etwaige Störungen von einzelnen Brutpaaren nicht völlig auszuschließen. Es ist jedoch anzunehmen, dass die Bauphase zeitlich begrenzt ist und es daher zu keiner Verschlechterung der lokalen Starpopulation kommt.

Da sich am Betrieb der KBA nichts ändert, können betriebsbedingte Störungen ausgeschlossen werden. Es ergeben sich daher keine Verbotstatbestände i. S. d. § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG.

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG:
Es werden vorhabenbedingt keine Fortpflanzungsstätten oder essenzielle Nahrungshabitate in Anspruch genommen. Kommt es im Bereich dieser Gebäude zu Umbauarbeiten, sollte die Anbringung von Ersatznistkästen im Umfeld als verbotsvermeidende Maßnahme festgelegt werden. Bei einem Anbau an die bestehenden Gebäude muss eine Zugänglichkeit zum Nest weiterhin gewährleistet sein.

Verbotstatbestände des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG können für den Fall von Umbauarbeiten an besiedelten Gebäuden bei Beachtung der oben genannten Maßnahmen ausgeschlossen werden.

Gehölzbrüter

Sämtliche Arten, die dieser Gilde zugeordnet werden, benötigen als essenzielle Habitatstrukturen Gehölzbestände, wie die im UG vorhandenen Knicks. Gehölzbrüter stellen

häufige Brutvögel dar, die über stabile Bestände verfügen und landesweit ungefährdet sind [...].

Mehrere Arten aus der Gilde benötigen gehölzfreie Biotope in der Umgebung als Nahrungshabitat, z. B. Ringeltaube [...], und besiedeln daher eher kleinflächige Gehölze bzw. Randbereiche. Die Regelbrutzeit beginnt ab Mitte März, viele Arten brüten mehrmals im Jahr. Für die meisten Arten endet die Brutzeit im Juli [...].

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG:
Das Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (systematisches Tötungs- und Verletzungsrisiko) ist nur zu vermeiden, wenn sichergestellt ist, dass es während der Brutperiode nicht zu baubedingten Tötungen bzw. Verletzungen von Individuen der Gildenarten und deren Entwicklungsstadien kommt. Dies kann durch eine Beschränkung von Baumfällungen auf Zeiträume außerhalb der Brutzeit erreicht werden.

Grundsätzlich sind Gehölzentfernungen vor dem Besetzen des Nistplatzes Mitte März oder nach dem Verlassen Ende September durchzuführen. Dies steht in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Vorgaben des § 39 (5) Nr. 2 BNatSchG, wonach Gehölzentfernungen in der Zeit vom 01. März bis zum 30. September verboten sind. Im Rahmen des geplanten Vorhabens ist nach aktuellem Stand nur mit geringfügigem Entfernen von Gehölzstrukturen zu rechnen.

Falls mit der Entfernung von Gehölzen während der Brutzeit begonnen werden soll, wären betroffene Bereiche im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung zu überprüfen und zu dokumentieren und bei Besatz müssten geeignete Maßnahmen zur Vermeidung der entsprechende Bereich bis zum Ende der Brutzeit ausgenommen bleiben. Alternativ wäre auch zu prüfen, ob seitens der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Dithmarschen eine Befreiung erteilt werden kann.

Unter Beachtung der oben genannten Fällzeiten kommt es nicht zum Eintritt des Tötungsverbots gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG.

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG:
Den Arten dieser Gilde wird eine vergleichsweise hohe Toleranz gegenüber Störungen attestiert. Zwar sind für die im Umfeld des Vorhabens befindlichen Revierpaare und Individuen Störungen während der Bauphase und während des eigentlichen Betriebs anzunehmen, diese entwickeln jedoch keine artenschutzrechtliche Relevanz nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG.

Auch durch eine potenzielle Betroffenheit von einzelnen Revierpaaren im unmittelbaren Umfeld des Vorhabenbereichs kann keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen der nachgewiesenen Gildenarten generiert werden. Somit kommt es nicht zum Eintritt des Zugriffsverbots gemäß § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG.

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG:
Zwecks des Errichtens einer Lärmschutzwand ist am Klintweg lokal mit der Entfernung von Gehölzen zu rechnen. Fortpflanzungs- und Ruhestätten gehölzbrütender Vogelarten bleiben ansonsten überwiegend erhalten. Direkt angrenzend innerhalb des Plangebiets sowie an den Geltungsbereich angrenzend in der Umgebung stehen

vergleichbare Lebensräume zu den durch die Planung beanspruchten Habitaten zur Verfügung, auf die ausgewichen werden kann.

Da vorhabenbedingt keine großflächige Entfernung / Veränderung der essenziellen Habitatstrukturen dieser Gilde geplant ist, können derzeit Verbotstatbestände des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG ausgeschlossen werden. Sollten sich im weiteren Projektverlauf Planungsänderungen ergeben, die zu einem großflächigen Verlust von Gehölzstrukturen führen, ist eine neue Bewertung erforderlich und gegebenenfalls eine Umweltbaubegleitung hinzuzuziehen.

Biotop- und Nutzungsstruktur

Die naturschutzfachlich relevanten Biotope bleiben im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens größtenteils erhalten. Außerdem werden neue Gebäude und Strukturen geschaffen werden, welche in Zukunft als Habitate für Tiere und Pflanzen fungieren.

Gesetzlich geschützte Biotope

Auswirkungen auf die nächstgelegenen außerhalb des Plangebiets gelegenen gesetzlich geschützten Biotope (nördlich des Geltungsbereiches, Stillgewässer (FS)) sind bei Durchführung der Planung nicht zu erwarten.

Der Artenschutzbericht stellt an der östlichen Grenze des Geltungsbereichs, westlich des Knickfußes und oberhalb der Abgrabungen einen Trockenrasen fest. Trockenrasen sind gesetzlich geschützte Biotope. Angrenzend an den Trockenrasen schließt gemäß Artenschutzbeitrag (ASB) (Leguan, 2024, Seite 26) ein ‚aktiver und steiler Grubenrand mit Abbrüchen an. Dieser unterliegt gemäß § 21 (1) Nr. 5 LNatSchG dem gesetzlichen Biotopschutz.

Der betroffene Hangbereich wurde zusammen mit dem Trockenrasen als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft -Trockenrasen- festgesetzt. Eine weitere Differenzierung ist maßstabsbedingt nicht erfolgt.

Hangbereiche im Westen des Plangebietes und zentral im Plangebiet werden teilweise nicht erhalten. Überwiegend haben sich auf diesen Böschungskanten Brombeer- und Ruderalfluren oder junge Gehölze ausgebildet. Die Bodenstruktur ist hier durch den Kiesabbau in der Vergangenheit massiv beeinträchtigt. Die Lage der Hänge ist isoliert aufgrund der Nutzung der umgebenden Flächen. Die Böschungskanten im Plangebiet ohne gesetzlichen Biotopschutz sind für Natur und Landschaft daher insgesamt von allgemeiner Bedeutung. Artenschutzrechtliche Empfindlichkeiten bestehen ausweislich des Artenschutzfachbeitrags nicht.

Soweit die vorhandenen Böschungskanten nicht erhalten werden, bilden sich zudem an anderer Stelle im Plangebiet neue Böschungskanten entsprechender Prägung aus.

An den Grenzen des Geltungsbereichs im Westen und Norden sowie weitgehend auch im Osten und Süden befinden sich Knicks oder Feldhecken. Diese sind dauerhaft zu erhalten. Soweit Eingriffe in die gesetzlich geschützten Knicks im Plangebiet nicht ausgeschlossen werden können, sind diese auszugleichen.

Gemäß der Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz (MELUR 2017) ist die Beseitigung von Knicks im Verhältnis 1 : 2 auszugleichen. Für die Entwidmung von Knicks ist ein Ausgleich von 1 : 1 vorzusehen.

In der süd-westlichen Ecke des Plangebietes sowie zwischen Schulgarten und dem Teilgebiet SO 5 ist für die vorhandenen Knicks kein ausreichender Knickschutzstreifen am Knickfuß gewährleistet. Diese Knicks werden deshalb entwidmet und als private Grünflächen -Wallhecken- festgesetzt. Für die Entwidmung ist eine Ausnahmegenehmigung zum Knickeingriff bei der Unteren Naturschutzbehörde zu beantragen. Der Eingriff ist 1 : 1 bzw. für den Knick am Schulwald in Höhe der ursprünglichen Ausgleichsfestsetzung (49 m) auszugleichen. Die Wallhecken sind dauerhaft zu erhalten.

Bestehende Ausgleichsflächen

Im Südosten des Geltungsbereichs liegen bestehende Kompensationsflächen aus dem vorausgehenden Kiesabbau, die durch den Bebauungsplan überplant werden. Diese müssen nach Maßgabe der Unteren Naturschutzbehörde gesondert, mindestens in der nach der Ursprungsgenehmigung erforderlichen Größe an anderer Stelle neu geschaffen werden.

Für die beiden flächigen Kompensationsmaßnahmen mit dem Az. 680.50/02/143-4 sind dies insgesamt 1.400 m². Die Ausgleichsflächen haben sich zu Ruderalfluren entwickelt. Ein derartiger Biotoptyp ist kurzfristig wieder herstellbar.

Landschaftsschutzgebiet

Im Plangebiet selbst befinden sich keine Landschaftsschutzgebiete. Rund um die Gemeinde Bargenstedt ist das Landschaftsschutzgebiet „Geestlandschaft bei Bargenstedt“ ausgewiesen.

Laut Stellungnahme des Kreises Dithmarschen vom 19.01.2022 wird die Bedeutung der Verwertungsanlage für die regionale Infrastruktur unterstrichen. Die in der aktuellen Planung geringen Abstände (s. o.) zum betreffenden Landschaftsschutzgebiet werden als ausreichend bewertet.

Von der bestehenden Anlage gehen laut dieser Stellungnahme - auch infolge der topographischen Lage - keine erheblichen, die Schutzwürdigkeit von Umgebungsflächen in Frage stellenden Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild aus.

Mit der Planung des Bebauungsplans ergeben sich keine Auswirkungen auf das ausgewiesene Landschaftsschutzgebiet.

Natura-2000-Gebiete

Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und die europäischen Vogelschutzgebiete im Sinne des BNatSchG sowie deren Erhaltungsziele werden aufgrund der vorhandenen und zukünftigen Nutzungen und der ausreichenden Entfernung durch die Planung weder mittelbar noch unmittelbar berührt.

Biologische Diversität

Verbliebene Freiflächen können mit Umsetzung der Planung bebaut, bereits genutzte Flächen können überdacht werden.

Insgesamt wird die biologische Diversität mit einer Bebauung der verbliebenen Freiflächen vor allem im Osten und Südosten des Plangebiets voraussichtlich abnehmen. Gleichwohl ergeben sich im Bebauungszusammenhang auch neue Habitatstrukturen, die neu besiedelt werden können, z.B. durch großflächige, offene und dadurch für Fledermäuse und Brutvögel zugängliche Überdachungen.

Die Flächen von besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft, namentlich die Knicks und der Trockenrasen sowie der artenreiche Steilhang im Osten des Plangebiets bleiben weitgehend erhalten.

Biotopverbund

Teile der nördlich und südlich des Betrachtungsraums gelegenen großräumigen Wiesenvogelbrutgebiete sind als Schwerpunktbereich des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems dargestellt. Diese Flächen erfüllen gemäß Hauptkarte 1 die Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung nach § 23 (1) BNatSchG i.V.m. § 13 LNatSchG als Naturschutzgebiet. Das Plangebiet ist kein Teil des Biotopverbundsystems. Mit der Planung des Bebauungsplans Nr. 6 ergeben sich keine Auswirkungen auf das Biotopverbundsystem, das nördlich über 800 m entfernt liegt und südlich erst in einem Abstand von 1,4 km beginnt.

9.2.2 Schutzgut Boden / Fläche

Zur Ermittlung der Umweltauswirkungen der Planung wird eine schutzgutbezogene Bestandsaufnahme durchgeführt, die wesentlichen Auswirkungen der Planung beschrieben und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit bewertet.

Dabei erfolgt im Falle dieses bereits bestehenden Abfallwirtschafts- und -verwertungsbetriebs insbesondere die Bewertung hinsichtlich der neu zu erwartenden Veränderungen aufgrund des Vorhabens in Bezug zum aktuellen Bestand. So wurde zwar der Boden durch den Kiesabbau in der Vergangenheit im Großteil des Plangebietes bereits deutlich geschädigt. Im Rahmen des Umweltberichtes ist jedoch nur die Zunahme der geplanten Inanspruchnahme von Boden und Freifläche durch die Planung zu bewerten.

9.2.2.1 Bestand

Die Bodenschutz- und Flächenbelange werden in der Umweltprüfung hinsichtlich der Auswirkungen des Planungsvorhabens, der Prüfungen von Planungsalternativen und der Ermittlung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Kompensation von Beeinträchtigungen geprüft. Insbesondere der vorsorgende Bodenschutz ist in der Bauleitplanung ein zentraler Belang, der im vorliegenden Umweltbericht in den entsprechenden Abschnitten jeweils gesondert behandelt wird.

Das Plangebiet liegt naturräumlich im Bereich der Schleswig-Holsteiner Geest und ist der Heider Geest zugeordnet. Die ursprüngliche Bodenart ist Sand, allerdings wurde dieser im Plangebiet bereits überwiegend abgebaut. Der flächenmäßig dominierende Leitbodentyp ist gemäß Bodenübersichtskarte des Landes Schleswig-Holstein (Maßstab 1 : 250.000) Braunerde mit Podsol, Plaggenesch und Kolluvisol.

Diese Böden sind durch glaziale Ablagerungen der Weichsel-Eiszeit über denen der Saale-Eiszeit geprägt. Die Bodenart ist als Sand angegeben: Geschiebesand über Schmelzwassersand.

In der bodenfunktionalen Gesamtbewertung des Landes Schleswig-Holstein wird dem Boden im Geltungsbereich eine sehr geringe bodenfunktionale Gesamtleistung bzw. an der nördlichen Plangebietsgrenze eine mittlere bodenfunktionale Gesamtleistung mit hoher Ertragsfähigkeit (Bodenzahl zwischen 37 und 44) zugeordnet.

Innerhalb des bewirtschafteten Betriebsgeländes weist der Boden zum aktuellen Zeitpunkt durch den erfolgten Kiesabbau weitgehend gestörte Verhältnisse auf. Es handelte sich vor der Auskiesung um einen für die Heide-Itzehoer-Geest typischen Pseudogley mit Pseudogley-Braunerde, Pseudogley-Podsol und Pseudogley-Kolluvisol. Dies sind Stauwasserböden. Das Substrat bestand aus Lehmsand über tiefem Sandlehm.

Dieser ursprüngliche, sandreiche Boden wurde vor Inbetriebnahme und vor jeder weiteren Betriebsvergrößerung abgetragen. Die lehmigen Bodenschichten wurden verwendet, um das Betriebsgelände mit diesem wasserundurchlässigen Material in mehrere Meter mächtigen Lagen nach unten hin abzudichten. Der Lehm wurde also im Betriebsgelände wieder verbaut.

Demzufolge werden durch den Bebauungsplan Nr. 6 überwiegend bereits stark anthropogen überprägte Böden überplant. Insgesamt sind 65.310 m² zudem bereits vollversiegelt, weitere 13.870 m² sind teilversiegelt.

9.2.2.2 Bewertung der Auswirkungen

Durch Bodenversiegelungen, Bodenabbau sowie Oberflächenbefestigungen wird die Speicher- und Filtereigenschaft des Bodens stark verändert und eingeschränkt. Boden als Standort für Vegetation und als Lebensraum für Bodenorganismen fällt durch eine anschließende Versiegelung fort. Bodenversiegelungen führen zu erheblichen und nachhaltigen Veränderungen im gesamten Ökosystem Boden.

Im Geltungsbereich liegen auf Grundlage der verfügbaren Informationen keine Flächen vor, die für die Sicherung und Entwicklung der Bodenfunktionen besonders geeignet wären oder auf denen Veränderungen im Bodenaufbau die allgemeinen Bodenfunktionen in besonderer Weise beeinträchtigen können. Entsprechend wird bei den Böden in den Eingriffsbereichen im Bestand von einer allgemeinen Bedeutung des Bodens ausgegangen. Überwiegend ist der aktuell vorhandene Boden bereits deutlich geschädigt.

Die Bodentypen Braunerde mit Podsol, Plaggenesch und Kolluvisol sowie Pseudogley mit Pseudogley-Braunerde, Pseudogley-Podsol und Pseudogley-Kolluvisol mit ihren Entwicklungsstadien werden nicht als besonders selten oder schützenswert bewertet.

Bei rund 65.310 m² des Plangebiets handelt es sich um bereits vollversiegelten Boden, weitere 13.870 m² können als teilversiegelt angesprochen werden. Für die teilversiegelten Bereiche wird ein Anrechnungsfaktor von 0,6 veranschlagt. Insofern entsprechen die 13.870 m² teilversiegelte Fläche einem Bereich in der Größe von 8.320 m² vollversiegelter Fläche (13.870 m² x 0,6). In Summe mit der tatsächlich vollversiegelten Fläche ergibt sich daher eine Vollversiegelung von 73.630 m².

Mit der Festsetzung der Grundflächenzahl (GRZ) als Größe der überbaubaren Grundfläche wird die maximal zulässige Flächengröße für Versiegelung und Bebauung in den Bauflächen bestimmt. Sie ist in den Teilgebieten SO 1 bis SO 5 mit 0,85 festgesetzt. Im SO 6 beträgt die GRZ 0,4. Von der maximal zulässigen Flächenversiegelung ist bei der Eingriffsbilanzierung auszugehen.

Darüber hinaus sind bereits vorhandene Verkehrsflächen zu berücksichtigen (1.200 m²). Im Schulgarten sind Nebengebäude in Umfang von 190 m² zulässig.

Betroffen sind Flächen mit geringer bis allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz. Durch die Auswahl eben dieser bereits überwiegend stark vorbelasteten Flächen für den Bebauungsplan Nr. 6 erfolgt eine Minderung von Auswirkungen auf das Schutzgut Boden / Fläche.

Insgesamt ist eine Flächenversiegelung von maximal 92.830 m² zulässig. Abzüglich der bereits bestehenden (voll-)versiegelten Fläche von 73.630 m² ergibt sich eine Fläche von 19.200 m², die künftig neu versiegelt werden kann.

Zur Kompensation der Eingriffe ist ein Ausgleich erforderlich. Die Bewertung der Bodenfunktionen im Plangebiet sowie die Ermittlung des Ausgleichs erfolgen nach dem Erlass „Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht“ (Gemeinsamer Runderlass des Innenministeriums und des Ministeriums für Energiewende, Landwirtshaft, Umwelt und ländliche Räume vom 9. Dezember 2013). Die detaillierte Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung kann dem Kapitel 9.4.2 entnommen werden.

9.2.3 Schutzgut Wasser

9.2.3.1 Bestand

Oberflächengewässer

Innerhalb der neu zu überplanenden Flächenerweiterung im Süden des Geltungsbereiches befinden sich keine oberflächlichen Gewässerstrukturen, die potentiell durch das Vorhaben beeinträchtigt werden. Ein temporäres Kleinstgewässer mit einer Fläche von weniger als 25 m² wurde hier im Zusammenhang mit der Erfassung der vorhandenen Biotoptypen für den Artenschutzbeitrag kartiert. Zum Zeitpunkt der Kartierung war es

trocken. Aufgrund seiner geringen Größe unterliegt es nicht dem gesetzlichen Biotopschutz.

Auf dem Gelände des vorhandenen Verwertungszentrums befinden sich ausschließlich technische Oberflächengewässer. Sie liegen an einer Halle mit einer Kompostierungsanlage sowie in der Nähe einer zentralen, nicht überdachten Lagerfläche. Ihre Funktion wird weiter unten behandelt.

Ein Regenrückhalte- und Reinigungssystem bestehend aus zwei Teichen und zwei Versickerungsgräben befindet sich am nördlichen Rand des Geltungsbereichs und südlich des Schülpploogweges. Entlang dieses Weges befindet sich ein Entwässerungsgraben, der jedoch bereits nicht mehr im Geltungsbereich verortet ist.

Grundwasser

Das Grundwasser liegt rund 6 m unter dem geringsten Niveau des Betriebsgeländes. Es ist entweder durch Verdichtung mit Lehm oder durch Versiegelung mittels Asphalt, Beton oder Verbundsteinpflaster gegen Verunreinigungen geschützt. Zusätzlich sind Überdachungen und Hallen in Betrieb. Sie verhindern, dass Niederschläge auf Abfälle treffen und Schadstoffe ausspülen.

Auf den Grünflächen und unversiegelten Bodenflächen versickert das anfallende Niederschlagswasser ungehindert.

Niederschlagswasser

Das Hauptziel der Niederschlagswasserbewirtschaftung ist neben dem weitgehenden Erhalt eines naturnahen Wasserhaushaltes die Reduzierung der abzuleitenden Niederschlagsmengen und damit die Entlastung oberirdischer Fließgewässer.

Die Niederschlagsentwässerung erfolgt entsprechend der Betriebshistorie über verschiedene Wege. Die Verwaltungsgebäude im Südwesten des Plangebietes sind an die örtliche Regenwasserentwässerung im Klintweg angeschlossen. Dachflächenwasser wird zudem teilweise vor Ort zur Versickerung gebracht. Überwiegend erfolgt jedoch eine Einleitung über Hebeanlagen in den nördlich am Schülpploogweg liegenden Entwässerungsgraben. Aufgrund des anstehenden sandigen Bodens versickert das Niederschlagswasser ortsnah. Die Sondergebietsfläche SO 5 teilt sich auf in die Bestands- und die Erweiterungsfläche. Deshalb ist aktuell nur für den westlichen Bereich der Bestandsfläche eine Nutzung und Entwässerung vorhanden.

Wasser der befestigen und nach unten Richtung Grundwasser mit einer 6 m mächtigen Lehmschicht versiegelten Freiflächen (Wirtschaftsflächen, Verkehrs- und Lagerflächen) wird teilweise vor Ort aufgefangen und als Prozesswasser genutzt. Im Übrigen wird es über verschiedene Vorreinigungsstufen der Grabenanlage im Nordosten der Bestandsanlage zugeführt und dort überwiegend zur Versickerung gebracht.

Für das Bestandsgrundstück besteht ein genehmigtes und funktionierendes Entwässerungssystem.

9.2.3.2 Bewertung der Auswirkungen

Oberflächengewässer

Die vorhandenen Oberflächengewässer sind technische Anlagen und werden erhalten, bei Bedarf werden neue Regenrückhalte- und Reinigungsgewässer angelegt. In dem Bereich des Betriebsgeländes, wo voraussichtlich Neuversiegelung erfolgen wird, liegt ein temporäres Kleinstgewässer mit einer Größe von rund 20 m². Dieses Kleinstgewässer im Südosten des Geltungsbereiches unterliegt nicht dem gesetzlichen Biotopschutz. Der Faktor für den flächenmäßigen Ausgleichsbedarf wird für die betroffene Flächengröße heraufgesetzt auf 1 : 1 aufgrund der strukturreicheren und höherwertigen Ausprägung der Vegetation an dieser Stelle und dem damit einhergehenden etwas höheren gesamten Habitatwert (vgl. Kap. 9.4.2).

Grundwasser

Oberflächenbefestigungen wirken sich in der Regel auch auf den Wasserhaushalt im Boden aus, indem die Versickerungsfähigkeit des Bodens der betreffenden Flächen verringert wird. Wesentliche Auswirkungen auf das Grundwasser erfolgen durch die aktuelle Betriebsführung des Abfallverwertungszentrums und im Rahmen der anschließenden Bebauung sowie Nutzung als Abfallverwertungszentrum nicht.

Gegenwärtig ist bereits ein großer Teil der Flächen des Verwertungszentrums durch Gebäude, Verkehrs- und Lagerflächen versiegelt. Niederschlagswasser kann in diesen Bereichen nicht in den Boden eindringen und das Grundwasser anreichern. Gleichzeitig wird ein erheblicher Teil des Niederschlagwassers direkt (Dachflächenwasser) oder nach einer Vorreinigung (Wirtschaftsflächen) versickert. Nur ein Teil des anfallenden Niederschlagwassers findet als Prozesswasser Verwendung.

Grundsätzlich gilt es insbesondere in der Bau- und Betriebsphase, dem Schutz des Grundwassers Rechnung zu tragen. Entsprechend der gesetzlichen Richtlinien ist das Grundwasser z.B. bei der Behandlung und Lagerung neuer Materialien gegen Einträge durch dort entstehende oder auswaschbare eventuell schädliche Substanzen zu sichern. Dem wird entweder durch Überdachung von Wirtschaftsflächen oder Vollversiegelung der noch nicht versiegelten Bereiche begegnet werden.

Die Versiegelungen des Verwertungsbetriebs schädigen zwar den Wasserhaushalt des unmittelbar darunterliegenden Bodens, dienen jedoch auch dem Schutz des Grundwassers gegenüber Verunreinigungen durch Schadstoffe.

Niederschlagswasser

Das im Geltungsbereich auf Grünflächen oder auf gegebenenfalls weiteren, noch nicht versiegelten Flächen anfallende Niederschlagswasser soll vor Ort zurückgehalten und nach Möglichkeit versickert werden.

Das bei Niederschlägen anfallende Oberflächenwasser auf befestigten Freiflächen kann nur begrenzt zur Versickerung gebracht werden. Das Oberflächenwasser der befestigten Flächen wird aufgrund der Vorbelastung vorbehandelt, überwiegend zur Versickerung gebracht und die Übermenge in den Vorfluter abgeleitet.

Im Norden des Geltungsbereichs befinden sich vier angelegte Teiche. Das auftretende Niederschlagswasser von den befestigten Flächen wird zu den vorhandenen Teichen im Norden des Plangebiets weitergeleitet. Dies wird bei Durchführung des Vorhabens weiter so gehandhabt werden.

Der Anteil überdachter Flächen wird voraussichtlich steigen. Damit ist auch der Verschmutzungsgrad des anfallenden Niederschlagswassers voraussichtlich geringer als zurzeit. Niederschlagswasser von neu angelegten Dachflächen ist nach Möglichkeit zu versickern oder für betriebliche Zwecke zu nutzen.

Hinsichtlich der Genehmigungslage im Einzelnen wird auf das Wasserwirtschaftliche Konzept verwiesen.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zur Aufstellung des Bebauungsplanes wird das Betriebsgrundstück im östlichen Bereich der Sondergebietsfläche SO 5 um ca. 1,3 ha (Bruttofläche) erweitert, wodurch sich eine rechnerische Flächenversiegelung von rund 1 ha (Nettofläche für abfallwirtschaftliche Tätigkeiten) ergibt (vergl. Anlage 10.6 – Wasserwirtschaftliches Konzept, S. 11).

Im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 6 kann somit von einer mäßigen Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes gesprochen werden, da durch die Versickerung innerhalb und außerhalb des Plangebietes ein Großteil des Niederschlagwassers dem natürlichen Wasserhaushalt wieder zur Verfügung gestellt wird. Der Wasserhaushalt des Bodens wird insofern kaum zusätzlich beeinträchtigt.

Die zukünftige Entwässerung der südöstlichen Erweiterungsfläche (Hohbargen) ist abhängig von der tatsächlichen Nutzung und den damit verbundenen Anforderungen aus dem Wasserrecht. Im späteren Genehmigungsverfahren ist auf dieser Grundlage auch die Entwässerung zu planen und als Entwässerungsantrag einzureichen.

9.2.4 Schutzgut Klima / Luft

9.2.4.1 Bestand

In seiner Grundausprägung wird das Klima im Raum Bargenstedt wie in ganz Schleswig-Holstein von den in Nordeuropa vorherrschenden Großwetterlagen wie Westwindströmungen, subtropischen Hochdruckgebieten (Azoren) und polaren Tiefdruckgebieten bestimmt. Dementsprechend ist das lokale Klima durch die Lage des Planungsraumes zwischen Nord- und Ostsee als gemäßigt temperiert und ozeanisch bestimmt zu bezeichnen. Charakteristisch sind ausgeglichene Temperaturen mit relativ feuchtkühlen Sommer- und milden Wintertemperaturen bei hohen Niederschlägen.

Das Kleinklima in der unmittelbaren Umgebung und in den ebenerdigen Teilbereichen im Süden des Geltungsbereiches ist durch den ungehinderten Luftaustausch und die Nähe zur Nordsee bestimmt und kann als ausgeglichen charakterisiert werden.

Das Abfallverwertungszentrum liegt in der Sohle einer ehemaligen Kiesabbaugrube. Hier herrscht aufgrund der bereits im Westen sowie im Norden vorhandenen Begrünung mit Bäumen ein windgeschützteres Kleinklima als auf Geländehöhe.

Nutzung erneuerbarer Energien
Die Nutzung Erneuerbarer Energien im Rahmen des Bauvorhabens wird durch den vorliegenden Bebauungsplan ermöglicht. Das umfasst die Nutzung und Vergärung organischer Abfälle, z.B. aus der Biotonne zur Biogasgewinnung (in SO 3) sowie Photovoltaikanlagen auf neuen Überdachungen.

9.2.4.2 Bewertung der Auswirkungen

Flächenversiegelungen können sich grundsätzlich auf das Kleinklima in den betroffenen Flächen auswirken, indem die Verdunstung herabgesetzt und die Erwärmung bei Sonneneinstrahlung verstärkt wird.

Mit der Umsetzung der Planung sind gegebenenfalls zusätzliche Abgrabungen, anschließende Befestigungen, Neuversiegelung bzw. zusätzliche Überdachungen verbunden. Die Errichtung weiterer Gebäude sowie Nutz-, Verkehrs- und Lagerflächen ist im Plangebiet vorgesehen.

Allerdings sind von den insgesamt maximal 92.830 m², auf denen ist eine Flächenversiegelung erlaubt ist, die voll- (45.090 m²) und teilversiegelten (13.790 m²) Wirtschafts- und Verkehrsflächen sowie die vorhandenen Dachflächen (19.460 m²) bereits versiegelt. Insofern ist in Relation zur Gesamtgröße des Geltungsbereichs nur untergeordnet mit Veränderungen zu rechnen, die gegebenenfalls Auswirkungen auf das Kleinklima im Plangebiet haben.

Im Umfeld verbleiben darüber hinaus weiterhin ausreichend Freiflächen, die eine Frischluftzufuhr gewährleisten. Die bei der Verwertung durch mechanische Einwirkung sowie aufgrund des Verkehrsaufkommens entstehenden Stäube werden im Rahmen des Kapitels 9.2.6 erörtert.

Mit der Umsetzung der Planung kann es demzufolge nur zu leichten kleinklimatischen Veränderungen kommen. Wesentliche Auswirkungen auf das lokale Klima sind jedoch nicht zu erwarten.

Energie- und klimapolitisch betrachtet, leistet die Umsetzung der Planung einen Beitrag zur Abfallverwertung und damit zur Minimierung von Treibhausgasen und durch Mehrfachnutzung von Materialien zur Einsparung der Emissionen des klimawirksamen Kohlenstoffdioxids und zur Einsparung und Wiederverwertung anderer wertvoller sowie z.T. seltener Rohstoffe. Sie entspricht damit wichtigen Nachhaltigkeitszielen auf Bundes-, Landes- und Gemeindeebene im Sinne einer globalen Klimaschutzpolitik.

Erhebliche Beeinträchtigungen im Schutzgut Klima / Luft sind durch die Vorhaben des Bebauungsplanes Nr. 6 nicht zu erwarten.

Belastungen der Luft durch Schadstoffe aus dem Kfz-Verkehr sind aufgrund des moderaten Verkehrsaufkommens im Umfang nicht erheblich.

9.2.5 Schutzgut Landschaft

9.2.5.1 Bestand

Das Orts- und Landschaftsbild wird anhand der Kriterien Vielfalt, Eigenart und Schönheit bewertet.

Das Plangebiet liegt im Landschaftsraum der Heide-Itzehoer Geest, der durch eine ausgeprägte landwirtschaftliche Nutzung und anthropogene Beeinflussung gekennzeichnet ist. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 6 ist unmittelbar nördlich der Bundestraße B 431 östlich der Bebauung der Ortslage Bargenstedt gelegen.

Bei der angrenzenden Bebauung handelt es sich überwiegend um Einfamilienhäuser sowie landwirtschaftliche Betriebe. Die an das Plangebiet angrenzenden Ackerflächen werden unter anderem durch diese Betriebe genutzt. Im Süden, auf der gegenüberliegenden Seite der B 431, befindet sich ein Kiesabbau mit zusätzlichen Lager- und Verarbeitungsflächen für Bauschutt der Firma Hansen Transport und Handels GmbH. Auf diesem Gelände erfolgen auch Brecherarbeiten.

Der Landschaftswert des Plangebietes ist im Allgemeinen als gering einzustufen. Es handelt sich um eine ehemalige Kiesgrube, die seit mehreren Jahrzenten durch die bestehenden Abfallverwertungsanlage genutzt wird. An den nördlichen und westlichen Plangebietsgrenzen sorgt eine Begrünung der Böschungskanten mit Feldgehölzen, die überwiegend zu Bäumen ausgewachsen sind, für eine Eingliederung in das lokale Landschaftsbild.

Entlang der Bestandsflächen sind Grünflächen zur Eingrünung des Betriebes bereits umfassend umgesetzt und teilweise als Ausgleichsflächen eingetragen. Dazu gehören auch Knicks. Die westliche Plangebietsgrenze wird durch einen Knick gebildet. Im Nordosten befindet sich eine Feldhecke. An der östlichen Plangebietsgrenze gibt es weitere Knicks.

Knicks sind gesetzlich geschützte Biotope und weisen eine besondere Bedeutung für Natur und Landschaft auf und sind gemäß § 9 (6) BauGB i. V. m. § 21 (1) Nr. 4 LNatSchG dauerhaft zu erhalten und zu schützen bzw. bei Eingriffen mit einem festgelegten Schlüssel auszugleichen.

Im Westen grenzt das Plangebiet an die Ortslage Bargenstedt. Im Süden Richtung Bundesstraße 431 befinden sich zurzeit ein durchgewachsener Knick mit zahlreichen Überhältern sowie ein von Bäumen umgebenes archäologisches Denkmal. Südlich der Bundesstraße sowie direkt im Westen des dort gelegenen Betriebsgeländes der Firma Hansen Transport und Handels GmbH befinden sich fünf weitere archäologische Denkmäler.

Im Kreis Dithmarschen sind zudem am 03.05.2022 Verordnungen zu großflächigen Landschaftsschutzgebieten in Kraft getreten. Darin einbezogen sind überwiegend Teile der Dithmarscher Geest. Rund um die Gemeinde Bargenstedt ist das Landschaftsschutzgebiet „Geestlandschaft bei Bargenstedt“ ausgewiesen. Zur KBA wurde ein Siedlungsabstand von ca. 250 m berücksichtigt.

9.2.5.2 Bewertung der Auswirkungen

Die Verwirklichung der Planung erfolgt auf dem Gelände eines bestehenden Betriebes der Abfallverwertung. Die landschaftstypischen Elemente bleiben weitgehend erhalten. An der östlichen Grenze des Plangebiets werden mehrere Wallhecken neu angelegt.

Nachrichtlich übernommene Knicks und Feldhecken sind gemäß § 9 (6) BauGB i. V. m. § 21 (1) Nr. 4 LNatSchG sowie § 9 (1) Nr. 25 a und b BauGB dauerhaft zu erhalten und zu schützen. Wallhecken sind neu anzulegen, dies betrifft die östliche Plangebietsgrenze. Je laufenden Meter Hecke sind mindestens zwei heimische und standortgerechte Gehölze zu pflanzen, bzw. festgesetzte Wallhecken sind dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Lücken im Bewuchs sind mit zwei heimischen und standortgerechten Gehölzen je laufendem Meter zu bepflanzen. Sonstige Pflegemaßnahmen sind nur im gesetzlichen Rahmen zulässig.

Entlang der Plangebietsgrenzen befinden sich demnach im Bestand Knicks, Feldgehölze und Feldhecken. Zusätzlich ist am Ostrand des Geltungsbereichs die Neuanlage von Wallhecken vorgesehen. Diese Gehölze erfüllen im Übergang zum Außenbereich ihre Funktion zur Eingliederung des Verwertungsbetriebes in das Landschaftsbild und sind gemäß Planzeichnung als solche dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Die landschaftstypischen Elemente bleiben weitestgehend erhalten. Die zu entwidmenden Knickabschnitte sind entsprechend auszugleichen.

Auswirkungen auf das angrenzende Landschaftsschutzgebiet sind nicht zu erwarten. Die Realisierung der Planung erfolgt in einem wirtschaftlich genutzten und stark anthropogen überprägten Bereich. Laut Stellungnahme des Kreises Dithmarschen vom 19.01.2022 wird die Bedeutung der Verwertungsanlage für die regionale Infrastruktur unterstrichen. Von der bestehenden Abfallverwertungsanlage gehen laut dieser Stellungnahme keine erheblichen, die Schutzwürdigkeit von Umgebungsflächen in Frage stellenden Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild aus.

9.2.6 Schutzgut Mensch

9.2.6.1 Bestand

Erholungseignung

Das Plangebiet muss, trotz des Schulgartens und des archäologischen Denkmals, als ein Raum mit geringer Erholungseignung bezeichnet werden. Zwar werden diese Grünflächen durch Lehrer und Schüler, teils auch von den Angestellten und anderen Besuchern genutzt. Diese Flächen sind aber nicht öffentlich zugänglich und der wesentlich größere Teil des Plangebietes wird durch den Betrieb der Abfallverwertungsanlage

intensiv genutzt. Auch die nähere Umgebung des Geltungsbereichs zeigt keine ausgeprägte Erholungseignung.

Schallschutz

Auf der Basis des Nutzungskonzeptes wurde eine Schalltechnische Untersuchung durchgeführt (Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 6 „KBA“ der Gemeinde Bargenstedt gemäß dem „Nutzungskonzept 2025“: BLB-Wolf Büro für Lärmminderung + Beratung, Stand: 18.12.2024). Die Untersuchung liegt als Anlage 10.3 bei.

Die Wohnbebauungen an der Straße Dellbrück/B 431 (leerstehende Hofstelle) und dem Nordring befinden sich in Alleinlage im Außenbereich.

Für die Wohnbebauung am Klintweg gibt es keine verbindliche Bauleitplanung. Die Wohnhäuser befinden sich planungsrechtlich im Außenbereich. Der Flächennutzungsplan sieht gemischte Baufläche (M) vor. Die Wohnbebauung am Klintweg wird daher schalltechnisch nach Nr. 6.1 d der TA Lärm /2/ wie „Mischgebiet“ eingestuft.

Die Wohnbebauung am Klintweg ist bereits durch einen Wall vor Lärmimmissionen geschützt. Die Bebauungen am Klintweg 20 bis 16 bestehen aus einzelnen Wohngebäuden (augenscheinlich Einfamilienhäusern) jeweils mit schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109-1 in den Erd- und Dachgeschossen. Diese Wohnhäuser wurden in den 60-ziger Jahren gebaut und spiegeln zusammen mit der KBA eine langjährig gewachsene Struktur dieses Gebietes wider.

Gewerbelärm

Von der Anlage gehen Schallemissionen aus. Aufgrund der Lage in einer ehemaligen Kiesgrube fängt der Geländesprung der Abgrabungskante den Gewerbelärm jedoch überwiegend ab. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 6 entspricht der Fläche des Betriebsgeländes der Fa. KBA. Der Betrieb der Bestandsanlagen der Fa. KBA am Klintweg ist nach BImSchG genehmigt.

Die Anlieferung der Stoffe auf dem Betriebsgelände erfolgt durch Lkw in kleineren und größeren Mengen und mit Pkw (in der Regel private Anlieferungen) auf der Fläche des Teilsondergebietes SO 1. Hier befindet sich auch eine der beiden Fahrzeugwaagen und das Annahmebüro. Hier werden die Stoffe entweder direkt abgekippt oder je nach Anlieferungscharge zu den Teilsondergebieten SO 2 bis SO 4 gefahren, zwischengelagert und/oder dort behandelt. Eine zweite Fahrzeugwaage für Systemfahrzeuge befindet sich im SO 2 im Nahbereich der Betontankstelle.

Auf dem Betriebsgelände der Fa. KBA sind aktuell die höchsten Geräuschbelastungen im Wesentlichen durch die Behandlung der Abfälle mit den Schredder-, Brecher-, Sieb- und Zerkleinerungsanlagen zu erwarten. Für diese Anlagen wurden [...] Emissionsansätze aus Literaturangaben und aus Eigenmessungen herangezogen. In den Emissionsansätzen sind jeweils auch immer die Geräuschanteile durch die Beschickung mit dem Radlader/Bagger enthalten.

Verkehrslärm

Der Lkw-Verkehr (An- und Abfuhr der Stoffe) und der Umschlag der Stoffe (Be- und Entladen), zum Teil mittels Radladern, ist aufgrund der jeweils temporär begrenzten Einsatzdauer von eher untergeordneter Bedeutung. Die benachbarten Wohnnutzungen sind vom Gewerbe-Verkehrslärm bisher nicht wesentlich betroffen (Einzellage am Nordring, gemischte Baufläche am Klintweg).

Im Rahmen der Schalltechnischen Untersuchung wurde auch der auf das SO 6 einwirkende Verkehrslärm der B 431 geprüft (vgl. Anlage 10.3, Schalltechnische Untersuchung, Seite 51 ff).

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 6 der Gemeinde Bargenstedt grenzt an die Bundesstraße 431 (B 431). Auf diesem Streckenabschnitt liegt die Geschwindigkeitsbegrenzung aktuell bei 100 km/h.

Geruchsimmissionen

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde eine Immissionsprognose zum Parameter Geruch angefertigt (vgl. Anlage 10.4, Immissionsprognose – Ausbreitungsrechnung nach TA Luft zur Ermittlung der Immissionssituation im Umfeld der KBA in Bargenstedt: Olfasense GmbH, Kiel / Ahlen, Berichtsnummer P22-054-IP/2022 vom 16.12.2024).

In der Umgebung zum Plangebiet sind östlich und westlich landwirtschaftliche Betriebe mit Nutztierhaltung vorhanden. Die Vorbelastungen durch die insgesamt 6 landwirtschaftlichen Betriebe in der Umgebung sowie die Hintergrundbelastung am Standort wurden in die Beurteilung mit einbezogen. Die daraus resultierenden Geruchsimmissionen können zeitlich begrenzt auf den Geltungsbereich einwirken. Weitere wesentliche Immissionen von angrenzenden Nutzungen konnten nicht festgestellt werden.

Von der Anlage selbst können Geruchsemissionen ausgehen. Alle derzeit bereits vorhandenen Nutzungen sind immissionsschutzrechtlich genehmigt. Beeinträchtigungen der umliegenden Bebauung bzw. schutzwürdigen Nutzungen sind nicht bekannt.

Staubimmissionen

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde eine Immissionsprognose zum Parameter Staub angefertigt (vgl. Anlage 10.4, Immissionsprognose). Die Emissionsquellen für den Parameter Staub und die daraus resultierenden Quellstärken werden in die Bereiche Lagerung, Umschlag und Fahrwege eingeteilt.

Die Vorbelastung durch das benachbarte Betriebsgelände der Firma Hansen Transport und Handels GmbH (Kiesabbau mit zusätzlichen Lager- und Verarbeitungsflächen für Bauschutt nebst Brecherbetrieb) in der Umgebung sowie die Hintergrundbelastung am Standort wird in die Beurteilung mit einbezogen.

Von der Anlage selbst können Staubemissionen ausgehen. Alle Emissionsfrachten zum Parameter Staub werden im „Worst-case“ Szenario betrachtet, d.h. es wird eine maximale Auslastung der Flächen gemäß den Flächenangaben im Emissionskataster, die

maximalen Betriebszeiten und bezogen auf die Parameter Staub, die ungünstigsten Konstellationen für Staub angesetzt.

Alle derzeit bereits vorhandenen Nutzungen sind immissionsschutzrechtlich genehmigt. Beeinträchtigungen der umliegenden Bebauung bzw. schutzwürdigen Nutzungen sind nicht bekannt.

Abwasser/ Abfall

Anfallendes Schmutzwasser der Betriebsgebäude wird, teils über Hebeanlagen, über die vorhandene Schmutzwasserleitung im Klintweg abgeleitet und der Kläranlage des Wasserverbandes Süderdithmarschen zugeführt.

Die KBA betreibt seit dem Jahre 1989 eine Anlage zur Lagerung und Behandlung von Abfällen. Sie ist ein Abfallverwertungsbetrieb, der in die Abfallentsorgung des Kreises Dithmarschen eingebunden ist. Die Herkunft der Stoffe liegt weitgehend in der Region Dithmarschen, so dass die KBA im Sinne der geordneten Entsorgung ein wichtiger Bestandteil der kommunalen und kreisweiten Daseinsvorsorge ist.

Die Prozesse der KBA zielen seit jeher darauf ab, möglichst viele verwertbare Abfälle anzunehmen und daraus Sekundärrohstoffe, Vor- und Recyclingprodukte herzustellen. Die Vermarktung der Endprodukte liegt bei knapp einhundert Prozent. Die Verwertungs- und Aufbereitungsquote liegt im Schnitt bei über 90 Prozent der Abfälle. Die verbleibenden Mengen werden an geeignete und zertifizierte Betriebe weitergeleitet. Auf dem Gelände der KBA werden keine Abfälle deponiert.

Die im Plangebiet zulässigen Anlagen sind unter Ziffer 3.1 der Begründung beschrieben. Ein Großteil der aufgeführten abfallwirtschaftlichen Tätigkeiten sind bereits Bestandteil vorhandener Genehmigungen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz.

Störfallbetriebe / Unfallvorsorge / Gesundheit

Das Plangebiet befindet sich nicht innerhalb eines Achtungsabstandes eines Betriebsbereiches nach der 12. BImSchV (Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes). Ein Störfallbetrieb gemäß dem Verzeichnis zur Überwachung für Betriebsbereiche nach der Störfallverordnung in Schleswig-Holstein, Anhang 1 (Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur), liegt in rund 6 km Entfernung vor.

Aktuell weist die KBA nach Auskunft des LfU (Dezernat 73) (vgl. Scoping vom 19.12.2023) keine Störfalleigenschaft im Sinne der Störfallverordnung auf. Gefährliche Abfälle sind in einigen Teilsondergebieten zulässig.

9.2.6.2 Bewertung der Auswirkungen

Erholungseignung

Das Plangebiet sowie die angrenzenden Bereiche werden weiterhin eine sehr geringe Erholungsfunktion aufweisen. Der Schülpploogweg, der Radweg entlang der Bundesstraße und die Straße Nordring können auch weiterhin von Spaziergängern und

Radfahrern genutzt werden. Die Eignung des Plangebietes zu Erholungszwecken wird durch die Planung aufgrund der geringen Ausgangseignung nicht eingeschränkt.

Schallschutz

Gewerbelärm

Ziel der schalltechnischen Untersuchung war, zu prüfen, ob die beabsichtigten schalltechnischen Festsetzungen für den Geltungsbereich des geplanten B.-Planes den bestimmungsgemäßen Betrieb der Gesamtanlage durch die Fa. KBA weitestgehend ermöglichen. Hierbei wird vorausgesetzt, dass die auf der Grundlage der TA Lärm ermittelten Beurteilungspegel des Gesamtbetriebsgeräusches der Fa. KBA, unter Berücksichtigung evtl. erforderlicher späterer Betriebsänderungen, die für die Nachbarschaft heranzuziehenden zulässigen Immissionsrichtwerte einhalten bzw. unterschreiten.

> „Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass bei einem Betrieb der geräuschrelevanten Anlagen *(Brecher, Schredder, Zerkleinerer)* an den möglichen Standorten auf den Teilsondergebietsflächen SO2 bis SO5 gemäß des „Nutzungskonzeptes 2025“ mit den über ein Jahr gemittelten Betriebszeiten der Großmaschinen der Fa. KBA der Immissionsrichtwert 60 dB(A) bzw. der Immissionszielwert 57 dB(A) jeweils an allen untersuchten Immissionsorten unterschritten wird.
>
> Bei einer Beurteilung des Betriebsgeräusches der Fa. KBA auf der Grundlage der TA Lärm für einen Arbeitstag bei voller gleichzeitiger Auslastung aller geräuschrelevanten Anlagen an den möglichen Standorten auf den Teilsondergebietsflächen SO 2 bis SO 5 sind [...] [Schallschutzmaßnahmen] beim Betrieb der Fa. KBA zu berücksichtigen.

Auf dem Betriebsgelände der KBA werden beim bestimmungsmäßigen Betrieb der Anlagen keine so hohen Impulspegel hervorgerufen, dass die zulässigen Maximalpegel in der Nachbarschaft überschritten werden. Tieffrequente Geräusche sind ebenfalls nicht zu erwarten. Gegenüber der KBA ist davon auszugehen, dass die Firma Hansen nur untergeordnet auf die Immissionsorte nördlich der Bundesstraße B 431 einwirkt.

Ergebnisse auf Basis des Nutzungskonzeptes 2025

Auf der Grundlage der TA Lärm wurde untersucht, ob unter Berücksichtigung des „Nutzungskonzeptes 2025“ für den Betrieb der KBA die Immissionswerte der TA-Lärm bzw. definierter Zielwerte eingehalten werden können. Die unten stehenden Schallschutzmaßnahmen am Klintweg sind dabei bereits berücksichtigt.

Dabei wurde zunächst davon ausgegangen, dass während eines üblichen Arbeitstages nicht an allen möglichen Standorten die geräuschrelevanten Großanlagen (Brecher, Schredder, Zerkleinerer) zeitgleich in Betrieb sind. Grundlage sind die zu erwartenden jährlichen Umschlagmengen auf Basis des Nutzungskonzeptes.

Die Berechnungsergebnisse gemäß Tabelle 31, Spalte 2 (Seite 46) des Schallgutachtens zeigen, dass bei einem Betrieb der geräuschrelevanten Anlagen (Brecher, Schredder, Zerkleinerer) an den möglichen Standorten auf den Teilsondergebietsflächen SO 2 bis SO 5 gemäß Nutzungskonzept 2025 mit über ein Jahr gemittelten Betriebszeiten der Großmaschinen der Immissionsrichtwert von 60 dB(A) bzw. der Immissionszielwert von 57 dB(A) jeweils an allen Immissionsorten unterschritten wird (vgl. Ziffer 7.2.1).

Beurteilung nach TA Lärm

Für die Beurteilung eines Gewerbebetriebes nach der TA Lärm ist die Belastung durch einen Beurteilungspegel des vermeintlichen Betriebsgeräusches für einen vollen 16-stündigen Arbeitstag anzugeben (11. Tag). Im vorliegenden Fall wird daher auch untersucht, welche Anlagen auf dem Betriebsgelände auf den Teilsondergebieten SO 2, SO 4 und SO 5, auf denen der Einsatz von Großmaschinen vorgesehen ist, zeitgleich betrieben werden können, ohne dass es zu einer Überschreitung der zulässigen Immissionszielwerte in der Nachbarschaft kommt (vgl. Ziffer 4.2, Seite 16).

Bei gleichzeitigem 16-stündigen Betrieb aller Anlagen kommt es an einigen Immissionsorten zur Richtwert- bzw. Zielwertüberschreitungen. Pegelbestimmend ist dabei der Einsatz der geräuschrelevanten Großmaschinen (vgl. Tabelle 31, Spalte 3, Seite 46). Unter Berücksichtigung von weiteren Schallschutzmaßnahmen können die Richt- und Zielwerte an allen Immissionsorten eingehalten werden (vgl. Tabelle 31, Spalte 4).

Schallschutz zum Klintweg

Zu den Dachfenstern des Wohnhauses Klintweg 20 besteht eine direkte Sichtbeziehung vom KBA-Gelände. Betroffen sind schutzbedürftige Räume. Vor diesem Hintergrund ist der bereits bestehende Lärmschutzwall mit Höhen von ca. 27 m ü. NHN (auch auf Basis des Nutzungskonzeptes 2025) so zu erhöhen, dass Sichtbeziehungen zur Anlage unterbrochen werden.

Gemäß Gutachten soll die Wand in 3 Teilstücken à 20 m mit einer Gesamtlänge von insgesamt 60 m, ausgehend vom Bestandsgebäude der KBA Richtung Westen bestehen. Von Ost nach West muss die Schallschutzwand mindestens folgende Höhen aufweisen: 29,8 m, 29,7 m und 28,0 m ü. NHN.

In Rücksprache mit dem Schallgutachter wurde auch das angrenzende Bürogebäude als Schallschutz berücksichtigt. Beginnend mit dem Bürotrakt im Osten und auf einer Länge von 40 m westlich im Schluss mit dem Bürotrakt wurde ein Schallschutz mit einer Mindesthöhe von 30,0 m ü. NHN festgesetzt. Im Anschluss erfolgt auf 20 m ein Schallschutz von mindestens 28,0 m ü. NHN.

Weitere Schallschutzmaßnahmen

Bei der Berücksichtigung eines weitgehend gleichzeitigen Betriebes aller Anlagen entsprechend den Vorgaben der TA Lärm werden seitens des Gutachters folgende weitere Schallschutzmaßnahmen empfohlen.

Beim Betrieb des Schredders am Standort auf der Westseite des Teilsondergebietes 5 (SO 5-West) ist der Standort gegenüber der Wohnbebauung am Klintweg durch eine Lärmschutzwand (LSW) abzuschirmen.

Beim Betrieb des Brechers am Standort auf der Ostseite des Teilsondergebietes (SO 5-Ost) ist dieser gegenüber der Wohnbebauung am Nordring durch eine Lärmschutzwand abzuschirmen.

Für die Anlage SO 5-West im Teilsondergebiet SO 5 und die Anlage im SO 2 gilt, dass die geräuschrelevanten Anlagen auf diesen Flächen nicht gleichzeitig betrieben werden

dürfen oder jeweils nur einschichtig (max. 8 Stunden) unter Berücksichtigung der Abschirmung des Schredderstandortes auf der Westseite des SO 5.

Für einen hinreichenden Schallschutz ist ein geeigneter Einzelnachweis im Rahmen der BImSchG-Genehmigung zu erbringen. Gleiches gilt für die Festlegung von Betriebszeiten bzw. Maßgaben zum (un-)gleichzeitigen Anlagenbetrieb.

Verkehrslärm

Aufgrund der vorhandenen Verkehrsbelastung auf der B 431 ist nicht davon auszugehen, dass sich durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen der KBA die Verkehrsgeräusche vor den Wohnhäusern am Klintweg um 3 dB(A) erhöhen.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurde auch der auf das SO 6 einwirkende Verkehrslärm der B 431 geprüft (vgl. Schalltechnische Untersuchung, Seite 55 ff).

Aufgrund der unmittelbar angrenzenden B 431 werden die Orientierungswerte für Gewerbegebiete im SO 6 tags überwiegend und nachts im gesamten SO 6 überschritten. Die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) werden tags überwiegend und nachts auf Höhe des Bestandsgebäudes eingehalten. Die Baugrenzen wurden vor diesem Hintergrund auf das Bestandsgebäude zurückgesetzt.

Eine Anpassung wird erst dann erforderlich, wenn baurechtlich genehmigungspflichtige Veränderungen (z. B. der Einbau zusätzlicher oder größerer Fenster) an dem Bestandsgebäude geplant sind.

Geruchsimmissionen

Ausweislich der Immissionsprognose werden für den Bereich der nächstgelegenen Wohngebäude am Klintweg im Nutzungskonzept 2025 der KBA einschließlich der Vorbelastung Geruchsstundenhäufigkeiten (Gesamtbelastung IG) bis ca. 0,15 (= 15 % der Jahresstunden) festgestellt. Hierbei werden die Bereiche berücksichtigt, in denen sich Personen dauerhaft aufhalten können.

An dem nächstgelegenen Wohngebäude östlich des Betriebsgeländes (ehemaliger landwirtschaftlicher Betrieb, Alleinlage im Außenbereich) werden Geruchsstundenhäufigkeiten bis ca. 0,22 (= 22 % der Jahresstunden) errechnet, wobei der Anteil von Seiten der KBA ca. 0,09 (= 9 % der Jahresstunden) beträgt. Das Gutachten zeigt, dass die Emissionen aus der Landwirtschaft im untersuchten Bereich einen wesentlichen Teil der Belastung ausmachen und sich die Belastung durch die Kumulation aufsummiert. Für den Außenbereich sind aufgrund der Ortsüblichkeit und der starken landwirtschaftlichen Prägung Häufigkeitswerte bis 0,25 (25 % d. J.-Std.) zulässig (Immissionsprognose, S. 40 f.).

Staubimmissionen

Das Ergebnis der Berechnung für die Gesamtbelastung im Plan-Zustand, d.h. die Staubbelastung im Beurteilungsgebiet, verursacht durch die KBA im betrachteten Betriebszustand einschließlich der Vorbelastung im Ist-Zustand stellt sich wie folgt dar:

Die errechneten Staubimmissionskonzentrationen an den relevanten Beurteilungspunkten, also im Bereich der nächstgelegenen, unbeteiligten Wohngebäude im Außenbereich, liegen bei Berücksichtigung der Vorbelastung in der Größenordnung ≤ 10 µg/m³.

Betrachtet man die Gesamtbelastung aus Vorbelastung, Hintergrundbelastung und Gesamtzusatzbelastung der KBA-Anlage im betrachteten Betriebszustand, bleiben die Werte deutlich unterhalb der Immissionsbegrenzung der TA Luft von 40 µg/m³ für das Jahresmittel. Die Gesamtbelastung für die Partikelgröße $PM_{2,5}$ (Feinstaubbelastung) liegt in der Größenordnung bis ≤ 5 µg/m³ an den nächstgelegenen Wohngebäuden.

Betrachtet man in diesem Zusammenhang die Gesamtbelastung aus Vorbelastung plus Hintergrundbelastung und Gesamtzusatzbelastung bleiben die Werte an den umliegenden Betriebsgebäuden sicher unterhalb des Immissions-Richtwerts der TA Luft (25 µg/m³).

Der maximal zulässige Tagesmittelwert der Staubbelastung (maximale Staubkonzentration im Mittelungszeitraum 24-Stunden nach Abzug von 35 Tagen) von 50 µg/m³ wird rechnerisch nur jeweils innerhalb der Betriebsflächen erreicht. Bezogen auf den Bereich der nächstgelegenen Immissionsorte wird der Grenzwert weiterhin deutlich unterschritten.

Die errechnete Staubdepositionsbelastung (nasse + trockene Deposition) an den nächstgelegenen Wohngebäuden im Außenbereich bleibt auch im Plan-Zustand unter Berücksichtigung der Vorbelastung unterhalb eines Wertes von 0,35 g/(m²·d).

Somit kann davon ausgegangen werden, dass eine Ausweisung als Sondergebiet (SO – Gebiet) im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 6 umsetzbar ist (Immissionsprognose, S. 42 ff.).

Abwasser/ Abfall

Durch die Schmutzwasserentsorgung sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten, weil die Betriebsgebäude an die gemeindliche Kanalisation angeschlossen sind und auch weiterhin daran angeschlossen bleiben. Dies wird ebenso für neue Gebäude gelten, insofern diese mit Sanitäranlagen ausgestattet werden.

Abfälle fallen weiterhin in der Bau- und Betriebsphase des Vorhabens an. Über 90 % der in der KBA angelieferten Abfälle werden verwertet. Hier sind keine negativen Wirkungen zu erwarten, da für die Abfälle vorgegebene Entsorgungswege bestehen. Die Entsorgung der verbleibenden Abfälle ist über das Kreislaufwirtschaftsgesetz geregelt.

Neu aufgenommen wurden der Umschlag bei sehr kurzer Verweildauer auf dem Gelände der KBA sowie die Lagerung bis zu 3 Jahren (Langzeitlager).

Die Dynamik der abfallrechtlichen Regelungen und Entwicklungen sowie die zentrale Funktion für die Abfallentsorgung im Kreis Dithmarschen erfordern eine stetige Anpassung an die rechtlichen, technischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen. Neben

der rahmensetzenden städtebaulichen Ordnung sieht der Bebauungsplan die entsprechenden Freiräume für eine langfristige Entwicklung der KBA vor.

Bei Beachtung der gesetzlichen Vorschriften und behördlichen Vorgaben sind erhebliche Umweltauswirkungen nicht zu erwarten.

Störfallbetriebe / Unfallvorsorge / Gesundheit

Aktuell weist die KBA nach Auskunft des LfU (Dezernat 73; vgl. Scoping vom 19.12.2023) keine Störfalleigenschaft im Sinne der Störfallverordnung auf. Da gefährliche Abfälle in einigen Teilsondergebieten zulässig sind und die Nutzung ohne Beschränkung der Mengen zulässig ist, kann der Betrieb zu einem Störfallbetrieb werden.

Dies kann sich künftig durch Mengenänderungen bei der KBA oder auch durch Neuregelungen des Abfallrechtes bzw. des Bundesimmissionsschutzrechtes (BImSchG) ergeben. Auch bei der zukünftig möglichen Erzeugung von Biogas kann abhängig von der Menge an Biogas oder Schwefelwasserstoff ebenfalls ein Störfallbetrieb entstehen. Vor diesem Hintergrund soll die grundsätzliche Vorprüfung der Störfallthematik bereits auf Bebauungsplanebene erfolgen.

Die Abstandsempfehlungen für die Bauleitplanung ohne Detailkenntnisse (Achtungsabstände, nach KAS-18) gliedern sich stoffbezogen entsprechend der jeweiligen Gefahrenindizes in vier Abstandsklassen. Der Mindestabstand für die Abstandsklasse I beträgt danach 200 m zu schutzbedürftigen Gebieten oder Nutzungen.

Befinden sich keine schutzbedürftigen Gebiete / Nutzungen innerhalb der Grenzen der Abstandsempfehlungen, kann gemäß KAS-18 davon ausgegangen werden, dass mit den planungsrechtlichen Mitteln hinreichend Vorsorge getroffen wurde, um die Auswirkungen von schweren Unfällen so weit wie möglich zu begrenzen, und dem planerischen Schutzziel des § 50 Satz 1 BImSchG in dem Punkt entsprochen wird.

Bei einem Abstand von 200 m zu schutzbedürftiger Nutzung sind Störfallbetriebe der Abstandsklasse I insoweit i. d. R. zulässig. Im Teilsondergebiet 4 wird der Achtungsabstand zu gemischten Bauflächen am Klintweg im Südwesten um bis zu 50 m unterschritten. Im Teilsondergebiet 3 wird der Achtungsabstand aufgrund der im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Grünfläche -Sportplatz- um bis zu 25 m unterschritten.

Im Hinblick auf die besondere städtebauliche Struktur der Bebauung am Klintweg, der geringen Betroffenheit von Grundstücken, der Abschirmung durch Topografie und vorhandene Schutzwände und der Bedeutung der KBA für die Abfallentsorgung des Kreises Dithmarschen ist die Unterschreitung des Achtungsabstandes zu vorhandener Bebauung städtebaulich zu vertreten.

Im Teilsondergebiet 3 wird der Achtungsabstand zu einer im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Grünfläche -Sportplatz- partiell unterschritten. Die Sportanlage wurde in dem relevanten Bereich bislang nicht verwirklicht. Die Unterschreitung ist geringfügig, liegt randlich, Nutzungsschwerpunkt und Flächenzugang liegen westlich auf der dem Plangebiet abgewandte Seite. Die geringfügige Unterschreitung des Achtungsabstandes ist aus Sicht der Gemeinde damit zulässig.

9.2.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

9.2.7.1 Bestand

Bau- und Bodendenkmäler

Der Geltungsbereich befindet sich in einem archäologischen Interessensgebiet. Die Planfläche liegt im Randbereich des archäologischen Kulturdenkmals 96, einem nach Auskunft der Denkmalbehörde „gut erhaltenen bronzezeitlichen Grabhügel mit Flurnamen „Hohberg“.

Im weiteren Umfeld ist daher mit weiteren, bislang noch unbekannten Bodendenkmalen wie z. B. obertägig nicht mehr sichtbaren, weiteren Grabhügeln, Brandbestattungen oder auch urgeschichtlichen Siedlungsresten zu rechnen. Südlich des Plangebiets befinden sich jenseits der Bundesstraße weitere archäologische Denkmale mit Grabhügel.

Am 25.07.2023 fand durch das archäologische Landesamt eine Voruntersuchung für das Plangebiet ohne Nachweis von relevanten archäologischen Befunden statt. Die Flächen sind daher mit Schreiben vom 26.07.2023 zur Bebauung freigeben worden.

In Abstimmung mit der Unteren Denkmalschutzbehörde des Kreises Dithmarschen wurde im Zusammenhang mit der Errichtung des außerschulischen Lernortes „ALADIN“ ein Konzept von Schutzstreifen rund um das vorhandene Bodendenkmal (Grabhügel „Hohberg“) entwickelt und im Anschluss umgesetzt.

Östlich und westlich des Grabhügels sind bepflanzte Schutzwälle zur Auflage gemacht worden, die vom Fuß des Grabhügels bis zur Außenkante des Schutzwalls einen Schutzabstand von 20 m gewährleisten. Für den Bereich nördlich des Grabhügels wurde ein Schutzstreifen von lediglich 7 m zugelassen.

Die angeführten Auflagen wurden mit Genehmigung gemäß § 9 (1) Nr. 3 des Denkmalschutzgesetzes im Jahr 2009 erteilt.

Sonstige Sachgüter

Eine überörtliche Hauptwasserleitung zur zentralen Trinkwasserversorgung könnte durch die Umsetzung des Vorhabens betroffen sein. Sonstige erhebliche Sachgüter, die potenziell durch die Umsetzung des Vorhabens betroffen sein könnten, wurden im Plangebiet nicht festgestellt.

9.2.7.2 Bewertung der Auswirkungen

Erhebliche negative Auswirkungen auf archäologische Kulturdenkmäler, Bau- und Bodendenkmäler, sowie sonstige Sachgüter sind bei Beachtung der Hinweise zum Denkmalschutz durch die Umsetzung der vorliegenden Planung aktuell nicht festzustellen.

Der überplante Bereich befindet sich in einem archäologischen Interessengebiet (Quelle: Archäologie-Atlas SH).

Wenn während der Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, ist die Denkmalschutzbehörde unverzüglich zu benachrichtigen und die Fundstelle bis zum Eintreffen der Fachbehörde zu sichern.

Archäologische Kulturdenkmale sind nicht nur Funde, sondern auch dingliche Zeugnisse wie Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit. Auf § 15 DSchG wird weiterführend verwiesen.

Sonstige Sachgüter

Im Zufahrtsbereich der KBA verläuft eine Trinkwasserleitung DN 500 des Wasserverbandes Süderdithmarschen zur überörtlichen Trinkwasserversorgung. Die Leitung bleibt erhalten und ist im Bestand zu schützen und zu sichern.

9.2.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die nach den Vorgaben des BauGB zu betrachtenden Schutzgüter können sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße beeinflussen. Beispielsweise wird durch den Verlust von Freifläche aufgrund von Flächenversiegelung der Anteil an Vegetationsfläche verringert, wodurch indirekt auch das Kleinklima beeinflusst werden kann.

Im vorliegenden Fall werden durch weitere Faktoren, wie z.B. relativ geringem Luftaustausch mit der Umgebung, potenziell sich negativ verstärkende Wechselwirkungen in Bezug auf Staub- und Schallimmissionen kompensiert und liegen somit nicht im wesentlichen Bereich. Die Umweltfolgen der möglichen Wechselwirkungen sind insgesamt als gering zu beurteilen.

Da im Bestand auf der Fläche bereits ein hoher Versiegelungsgrad vorherrscht, sind auch die Wirkungen von der zu erwartenden Neuversiegelung auf den Wasserhaushalt, insbesondere das Grundwasser als gering einzuschätzen.

Eine Verstärkung der erheblichen Umweltauswirkungen durch sich negativ verstärkende Wechselwirkungen ist im vorliegenden Plangebiet nicht zu erwarten: mit wesentlichen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern mit den am stärksten zu erwartenden Beeinträchtigungen Boden und Mensch (Immissionen) ist durch die Planung nicht zu rechnen.

9.3 Prognose der Umweltauswirkungen

9.3.1 Die Wirkfaktoren des Vorhabens

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 6 für das Betriebsgelände der KBA wurden die zulässigen Anlagenarten definiert. Weitere Anlagenarten sind nicht vorgesehen. Wesentliches Ziel ist daher die planungsrechtliche Sicherung des

Betriebes und in diesem Zusammenhang die langfristige Sicherung und Entwicklung der öffentlichen Abfallentsorgung des Kreises Dithmarschen.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 6 wird die Neustrukturierung und die Genehmigung von baulichen Anlagen in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Regelungen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG), des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) und wasserrechtlicher Belange erheblich erleichtert.

Von diesem Vorhaben gehen vielfältige Wirkungen aus, nachfolgend Wirkfaktoren genannt, die positive und negative Auswirkungen auf die Schutzgüter haben können. Um diese Auswirkungen zu ermitteln und beschreiben zu können, muss der Ist-Zustand der Schutzgüter jeweils zu den Wirkfaktoren des Vorhabens in Beziehung gesetzt werden.

In der nachfolgenden Darstellung ist diese Wirkungskette skizziert:

Vorhaben → Wirkfaktoren → Schutzgüter → Auswirkungen

An dieser Stelle werden deshalb erst einmal die verschiedenen Wirkfaktoren des Vorhabens dargestellt. Diese Darstellung orientiert sich an der Aufzählung aa) bis hh) der Anlage 1 zu § 2 (4) und § 2 a Satz 2 Nummer 2 BauGB. Gleichzeitig wird – soweit möglich – verdeutlicht, auf welche Schutzgüter die Faktoren in erster Linie wirken.

<u>Wirkfaktoren aa) infolge des Baus und des Vorhandenseins des geplanten Vorhabens und bb) infolge der Nutzung natürlicher Ressourcen</u>

Die Realisierung des geplanten Vorhabens führt überwiegend zu temporären und teilweise dauerhaften Wirkungen auf die Schutzgüter Mensch und Gesundheit, Biotope, Tiere und Pflanzen, Boden und Fläche, Mensch und Gesundheit sowie Wasser (vgl. Kap. 9.2). Temporäre Wirkungen sind zumeist auf die Bauphase beschränkt, während dauerhafte Wirkungen sowohl von dem Vorhandensein des Vorhabens als auch von dessen Betrieb ausgehen.

Dabei beschränken sich die Einflüsse auf den Geltungsbereich des Bebauungsplanes und das nahe Umfeld. Im Wesentlichen können folgende Wirkungen differenziert werden:

1. Zunahme von Verkehr, Vibration und Erschütterungen, Staub sowie Lärm- und Lichtemissionen in der Bauphase
2. Zunahme von Verkehr, Lärm-, Staub- und Lichtemissionen bei der Nutzung der Anlagen
3. Verlust von Boden, Fläche sowie der Bodenfunktion durch Versiegelung
4. Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotope/ Landschaftsbestandteile.

Bei der Umsetzung der Planung kommt es zu einer temporären und dauerhaften Nutzung natürlicher Ressourcen. Für die endlichen Ressourcen Boden und Fläche sind Beeinträchtigungen (vgl. Kap. 9.2) hinsichtlich des Schutzgutes Boden zu erwarten. Daher wird ein entsprechender Ausgleich erforderlich.

Tabelle 10: Baubedingte Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren	Betroffenes Schutzgut
Lärm, Licht und Staub	Mensch und Gesundheit Biotope, Tiere und Pflanzen
Baumeingriffe	Biotope, Tiere und Pflanzen

Tabelle 11: Anlagenbedingte Wirkfaktoren

Anlagebedingte Wirkfaktoren	Betroffenes Schutzgut
Flächeninanspruchnahme	Biotope, Tiere und Pflanzen Fläche
Versiegelung	Biotope, Tiere und Pflanzen Boden, Wasser

Tabelle 12: Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Wirkfaktoren	Betroffenes Schutzgut
Erhöhtes Verkehrsaufkommen	Tiere, Mensch und Gesundheit
Lärm- und Lichtemissionen	Tiere, Mensch und Gesundheit
Staubemissionen, Erschütterungen	Tiere und Pflanzen, Mensch und Gesundheit
Zunahme von Bewegungen von Menschen und Maschinen	Tiere

Das Entwidmen von Knickstrukturen und der Verlust von sonstigen Biotopen (Kompensation einer Ausgleichsfläche) ist ebenfalls auszugleichen.

cc) Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen

Bauliche Maßnahmen mit Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sind während der Errichtung neuer Gebäude, neuer Abfallverwertungsflächen und -anlagen sowie in der Betriebsphase zu erwarten.

Durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen und die Nutzungsintensivierung wird die Emission von Stäuben, Schadstoffen und Schallemissionen erhöht. Von diesen Emissionen geht in der Gesamtbelastung bei Realisierung und Befolgen der oben genannten Schutzmaßnahmen (s. Kap. 9.2) keine wesentliche Beeinträchtigung aus.

dd) Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung

Abfälle fallen in der Bau- und Betriebsphase des Vorhabens an. In der Bauphase wird es sich bei Art und Menge um übliche Abfälle von Baumaßnahmen handeln.

In der Betriebsphase fallen Abfälle aus dem gesamten Dithmarscher Kreisgebiet und darüber hinaus an. Hier sind keine negativen Wirkungen zu erwarten, da für die Abfälle vorgegebene Entsorgungswege bestehen. Über 90 % der in der KBA angelieferten Abfälle werden verwertet. Die Entsorgung der verbleibenden Abfälle ist über das

Kreislaufwirtschaftsgesetz geregelt. Die Abfallentsorgung ist im Kreis Dithmarschen über Satzung geregelt.

Betriebsbedingte Abwasser und Abfälle werden so behandelt und entsorgt, dass erhebliche Umweltauswirkungen nicht zu erwarten sind. Durch die Schmutzwasserentsorgung sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten, weil die Betriebsgebäude an die gemeindliche Kanalisation angeschlossen sind und künftig auch werden.

ee) Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt durch Unfälle oder Katastrophen

Von dem Vorhaben gehen im Normalbetrieb keine Wirkungen aus, die gravierende Risiken für die o. a. Schutzgüter verursachen. Sämtliche bestehenden Prozesse und Anlagen des Abfallverwertungszentrums sind bereits gemäß Bundesimmissionsschutzgesetz (BImschG) genehmigt. Dadurch wird gewährleistet, dass keine Gefährdungen für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt bestehen.

Betriebsbereiche, die der Störfallverordnung aufgrund der Abstände zu schutzbedürftiger Bebauung und der Gebäudetopographie regelmäßig unterliegen, sind in Teilen des Plangebietes möglich.

ff) Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

In der näheren Umgebung des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 6 befindet sich südlich der B 431 die benachbarte Anlage der Fa. Hansen Transport- und Handels GmbH, in der ein weiteres Kiesabbaugebiet mit Lager- und Verarbeitungsflächen bewirtschaftet wird. Auswirkungen des vorhandenen Betriebsgeländes südlich der B 431 und des künftigen Betriebs der KBA nördlich der Bundesstraße im Geltungsbereich sind in den Gutachten berücksichtigt. Gleiches gilt für Gerüche aus angrenzenden Landwirtschaftlichen Betrieben.

Planungen von schutzbedürftigen Gebieten im Umfeld der KBA sind nicht bekannt und seitens der Gemeinde in der nahen Umgebung absehbar nicht vorgesehen. Die Gemeinde prüft aktuell mögliche Gewerbestandorte. Diese sind für sich jedoch nicht schutzrelevant und liegen jenseits bereits vorhandener Wohnbebauung am Klintweg. Kumulative Wirkungen können daher ausgeschlossen werden.

gg) Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima und Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels

Die messbaren Auswirkungen auf das Klima werden sich nur kleinräumig auf das Mikroklima auswirken. Diese werden durch äußere Einflüsse auf diese Bereiche ausgeglichen, so dass keine ständigen Auswirkungen verbleiben.

Klimaschädliche Emissionen werden durch die allgemeinen gesetzlichen Regelungen auf ein technisch vertretbares Maß reduziert. Darüber hinausreichende erhebliche Auswirkungen auf das Klima sind nicht erkennbar.

Des Weiteren ist geplant, durch die verstärkte Nutzung von Biomasse einen Beitrag zur Klimaeffizienz der gesamten Abfallverwertungsanlage und der Kreislaufwirtschaft in der Abfallentsorgung in Dithmarschen zu leisten.
Die Nutzung Erneuerbarer Energien im Rahmen des Bauvorhabens wird durch den vorliegenden Bebauungsplan ermöglicht. Das umfasst die Nutzung und Vergärung organischer Abfälle (Biotonne) zur Biogasgewinnung (nur SO 3) sowie Photovoltaikanlagen auf Überdachungen und Hallen.

hh) Eingesetzte Techniken und Stoffe

Alle bestehenden Anlagen und Prozesse des Abfallverwertungszentrums KBA Dithmarschen sind nach BImSchG und im Rahmen des Abfallwirtschafts- und Kreislaufgesetzes beurteilt und genehmigt.

Künftige Genehmigungen werden ebenfalls dieser Genehmigungspraxis unterworfen. Erhebliche Auswirkungen sind daher weder von der bestehenden Anlage, dem aktuellen Betrieb noch von künftigen Erweiterungen und Umstrukturierungen, die durch den Bebauungsplan Nr. 6 ermöglicht werden, zu erwarten.

Multidimensionale Auswirkungen

Die Auswirkungen hinsichtlich der direkten, indirekten sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden kurz-, mittel- und langfristigen, ständigen und vorübergehenden sowie positiven und negativen Auswirkungen der Planung auf die in Ziffer 9.2 genannten Schutzgüter wurden gemäß Anlage 1 Nr. 2 BauGB in den entsprechenden Kapiteln betrachtet und bewertet.

Im Zuge der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange nach § 4 (1) BauGB wurden keine weiteren multidimensionalen Auswirkungen vorgetragen.

9.3.2 Zusammenfassende Prognose

Die voraussichtlichen Umweltauswirkungen werden zunächst in der folgenden Tabelle für jedes Schutzgut kurz dargestellt und anschließend in einer Gesamtprognose zusammengefasst.

Tabelle 13: Voraussichtliche Umweltauswirkungen

Schutzgut	Umweltauswirkungen	Grad der Beeinträchtigung
Biotope, Tiere, Pflanzen	Lärm- und Lichtemissionen in der Bauphase, Inanspruchnahme von Freifläche geringer bis allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz	+
Boden	Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Flächenversiegelung	++
Fläche	Inanspruchnahme von Freifläche	++

Schutzgut	Umweltauswirkungen	Grad der Beeinträchtigung
Wasser	Beeinträchtigungen von Grundwasser	+
Klima, Luft	Veränderung des örtlichen Kleinklimas durch Flächenversiegelung und großflächige Überdachungen	+
Landschaft	Neuerrichtung von meist Überdachten, höheren Abfallverwertungsanlagen	+
Mensch (Erholungseignung)	Nutzung einer abfallverwertungswirtschaftlich genutzten Fläche	+
Mensch (Immissionen)	Betriebsbedingte Immissionen wie Geruch, Staub, Schall, Verkehrsaufkommen	++
Kultur-, Sachgüter	Beeinträchtigung von Kultur- und Sachgütern	+
Wechsel-Wirkungen zw. Schutzgütern	Verstärkung von erheblichen Auswirkungen	+

+++ starke Beeinträchtigung, ++ mittlere Beeintr., + geringe Beeintr., O keine Beeintr.

Die Bestandsaufnahme der Schutzgüter und die Beschreibung der Umweltauswirkungen zeigen, dass von der Flächeninanspruchnahme Flächen von geringer bis allgemeiner Bedeutung für Natur und Landschaft betroffen sind. Die Schutzgüter Boden und Fläche werden dort, wo zusätzliche Flächenversiegelung stattfindet, lokal erheblich beeinträchtigt. Aktuell findet ein Großteil des Betriebes auf bereits stark beschädigtem Boden statt. Die zusätzlichen Flächenversiegelungen sind auszugleichen.

Teilweise kann ein Abstand zum Knick durch bereits erfolgte Flächeninanspruchnahmen nicht eingehalten werden. In diesen Bereichen sind die Knicks zu entwidmen. Die Entwidmung ist ausgleichspflichtig.

Das im Geltungsbereich auf Grünflächen oder auf gegebenenfalls weiteren, nicht versiegelten Flächen anfallende Niederschlagswasser wird vor Ort zurückgehalten und versickert. Das Niederschlagswasser von Dachflächen ist nach Möglichkeit zu versickern oder für betriebliche Zwecke zu nutzen.

Das Oberflächenwasser der befestigten Wirtschafts- und Verkehrsflächen wird als Prozesswasser für betriebliche Zwecke genutzt oder aufgrund der Vorbelastung vorbehandelt, soweit erforderlich gereinigt und über Rigolen in Regensickerbecken in das Grundwasser abgeführt. Übermengen werden ggf. in den Vorfluter abgeleitet. Erhebliche Beeinträchtigungen im Schutzgut Wasser sind durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten.

Erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild können durch die Erhaltung sowie Vervollständigung der äußeren Gehölz- und Knickstrukturen und zusätzliche Begrünungsmaßnahmen vermieden werden. Zur Vermeidung bzw. Minimierung des Eingriffs in das Landschaftsbild sind die Knicks und Wall- bzw. Feldhecken am Plangebietsrand zu erhalten und am Ostrand des Plangebietes teilweise neu anzulegen.

Bei Berücksichtigung der beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen zum Schallschutz ist die geplante Nutzung als Sondergebiet -Abfallwirtschaft- realisierbar.

Zur Minimierung der Auswirkungen auf geschützte Tierarten sind die beschriebenen artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen umzusetzen. Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG können bei Berücksichtigung der Maßnahmen ausgeschlossen werden.

Die Bestandsaufnahme der Schutzgüter hat ergeben, dass für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Klima und Luft, Wasser, Landschaftsbild, Mensch und Gesundheit, Kultur- und Sachgüter sowie hinsichtlich der Wechselwirkungen der einzelnen Schutzgüter untereinander bei Einhaltung geeigneter Minimierungsmaßnahmen keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten sind oder die möglichen Auswirkungen weitgehend minimiert werden können.

Erhebliche Eingriffe bestehen im Schutzgut Boden / Fläche sowie durch Knickentwidmungen im Schutzgut Biotope. Diese sind auszugleichen.

9.3.3 Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung verbleibt die Fläche im Plangebiet im Bestand in ihrer Biotop- und Nutzungsstruktur, wie sie in Kapitel 9.2 schutzgutbezogen als Basisszenario (Bestandssituation) beschrieben ist, voraussichtlich bestehen.

Die Entwicklung des Umweltzustandes wird sich bei der Nichtdurchführung der Planung voraussichtlich nicht wesentlich von dem beschriebenen Basisszenario unterscheiden.

Die abfallverwertungswirtschaftliche Nutzfläche würde in ihrer aktuellen Nutzung als Abfallwirtschafts- und Verwertungsanlage ohne wesentliches Entwicklungspotential verbleiben. Die Knickstrukturen würden vollständig bestehen bleiben. Die Neuanlage von Wallhecken im Osten des Plangebiets würde unterbleiben. Das Niederschlagswasser würde auf den neu in Anspruch genommenen Flächen ungehindert versickern, großflächige Überdachungen würden hier ausbleiben.

Insgesamt sind somit bei Nichtdurchführung der Planung naturschutzfachlich keine negativen und keine wesentlichen positiven Auswirkungen zu erwarten.

9.4 Vermeidung, Verhinderung, Minimierung und Ausgleich

9.4.1 Vermeidung, Schutz und Minimierung

Eingriffe in Natur und Landschaft sind soweit wie möglich zu vermeiden oder zu minimieren. Sofern Eingriffe unvermeidbar sind und ihre Auswirkungen nicht weiter minimiert werden sollen oder können, sind sie auszugleichen.

Vermeidbare Beeinträchtigungen sind zu unterlassen. Unter Vermeidung ist jedoch nicht der Verzicht auf das Vorhaben als solches zu verstehen. Zu untersuchen ist allerdings die Vermeidbarkeit einzelner seiner Teile und die jeweils mögliche Verringerung der Auswirkungen auf die Schutzgüter.

Planungsziel ist die planungsrechtliche Sicherung des vorhandenen Abfallverwertungsbetriebs durch Ausweisung eines Sondergebietes und in diesem Zusammenhang die langfristige Sicherung und Entwicklung der öffentlichen Abfallentsorgung des Kreises Dithmarschen. Unter anderem sind die folgenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen geplant:

<u>Gesetzlich geschützte Biotope, Flora und Fauna:</u>

- Die Knicks entlang der Grenzen des Geltungsbereichs sind zu erhalten. Zum Knickschutz wird ein Schutzstreifen von 3,0 m ab Knickfuß festgesetzt, in dem Aufschüttungen, Abgrabungen sowie Nebenanlagen und Lagerflächen unzulässig sind.
- Der vorhandene Trockenrasen einschließlich des angrenzenden artenreichen Steilhangs entlang des östlichen Knicks ist zu erhalten.
- Die vorhandenen und durch natürlichen Bewuchs eingegrünten Abgrabungskanten im Norden und Osten bleiben erhalten.
- Die artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen zum Fledermaus- und Vogelschutz (siehe unten) sind zu berücksichtigen.

<u>Boden/Fläche:</u>

- Es wird im Rahmen des ehemaligen Kiesabbaus bereits Fläche mit wesentlicher Beeinträchtigung der Bodenstruktur überplant.
- Vorhandene Böschungskanten bleiben teilweise erhalten.

<u>Wasser:</u>

- Zum Schutz des Grundwassers erfolgt eine hohe Flächenversiegelung, teils durch Überdachung.
- Der Niederschlagsabfluss von Dachflächen wird zukünftig in der Regel versickert.
- Niederschlagswasser von Wirtschafts- und Verkehrsflächen wird teilweise als Prozesswasser genutzt. Im Übrigen wird es vorgereinigt und zurückgehalten, bevor es der Vorflut zugeleitet wird.
- Der Bewuchs innerhalb der privaten Grünflächen fördert die Verdunstung von Niederschlagswasser.
- Zum Schutz des Grundwassers wird eine Mindestgeländehöhe festgelegt.

Luft und Klima:

- Durch das Recycling wird die Inanspruchnahme von Primärrohstoffen verringert. Dies dient neben dem Boden- und Grundwasserschutz insgesamt auch der Reduzierung von CO_2-Emissionen und damit dem Klimaschutz.
- Perspektivisch wird die Erzeugung von Wärme und Strom aus Biomasse ermöglicht.

Landschaftsbild:

- Durch die Tallage werden wesentliche bauliche Anlagen im Landschaftsbild kaum wirksam.
- Das Plangebiet ist durch die Erhaltung der umliegenden Gehölzstrukturen und Gebäude auch sonst in das Landschaftsbild eingebunden. Noch vorhandene Lücken sind dabei durch Gehölzpflanzungen zu schließen.
- Zur Minimierung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird die Gebäudehöhe auf 34 m über NHN für den gesamten Geltungsbereich begrenzt.
- Für Lücken in den vorhandenen Knickstrukturen sind Eingrünungsmaßnahmen festgesetzt worden.

Mensch:

- Über ein Schallgutachten wird sichergestellt, dass wesentliche Beeinträchtigungen der umliegenden Bebauung nicht erfolgen. Entlang des Klintweges ist eine Schallschutzwand zu errichten.
- Über ein Geruchs- und Staubgutachten wird nachgewiesen, dass wesentliche Auswirkungen der genannten Emittenten nicht bestehen.
- Die Planung dient zudem der langfristigen Sicherung der abfallwirtschaftlichen Daseinsvorsorge.

Kultur- und Sachgüter:

- Der bestehende Grabhügel ist zu erhalten, der entsprechende Umgebungsschutz zu berücksichtigen.
- Schulgarten und Abfalllehrpfad sind zu erhalten.
- Die vorhandene Trinkwasserleitung ist in ihrem Bestand zu sichern.

Folgende artenschutzrechtlichen Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen sind zur Vermeidung und Minimierung von Verstößen gegen die Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG umzusetzen:

Fledermausschutz

- Im Rahmen der Umsetzung des Nutzungskonzeptes 2025 sind keine relevanten Eingriffe in Fledermausbestände zu erwarten.
- Für Eingriffe, die im Gegensatz zum „Nutzungskonzept 2025“ großflächige Gehölzentfernungen notwendig werden lassen, muss eine neue Bewertung erfolgen und es ist in diesem Fall eine Umweltbaubegleitung hinzuzuziehen, um den Fledermausschutz zu gewährleisten.
- Für den Fall, dass für die Errichtung einer Lärmschutzwand oder von Gebäuden am Klintweg die Beseitigung von Bäumen mit Stammdurchmesser ab 0,6 m in 1 m Höhe außerhalb des Kernwinters (Dezember und Januar) unumgänglich ist,

ist eine Umweltbaubegleitung hinzuzuziehen. Das weitere Vorgehen ist mit den zuständigen Naturschutzbehörden abzustimmen.

Vogelschutz

- Gehölzbeseitigungen sowie Umbauarbeiten an bestehenden Gebäuden sind nur außerhalb der Vogelbrutzeit (01. März bis 30. September) durchzuführen.
- Falls mit Umbauarbeiten an Gebäuden während der Brutzeit begonnen werden soll, wären betroffene Bereiche vor Maßnahmenbeginn auf besetzte Reviere im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung zu überprüfen und zu dokumentieren.
- Bei Besatz müsste der entsprechende Bereich bis zum Ende der Brutzeit ausgenommen bleiben. Alternativ wäre auch zu prüfen, ob seitens der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Dithmarschen eine Befreiung erteilt werden kann.
- Kommt es im Zuge der Erweiterungen zu Umbauarbeiten an bestehenden Gebäuden, an denen Brutkästen angebracht sind, sollten Ersatznistkästen für betroffene Vögel im Umfeld angebracht werden.
- Die Zugänglichkeit von vorhandenen Vogelnestern muss dabei weiterhin gewährleistet sein. Nistkästen sind ggf. vor Brutbeginn spätestens bis Ende Februar umzuhängen.

9.4.2 Ausgleich

9.4.2.1 Flächen- und Bodenausgleich

Mit Umsetzung der Planung sind Beeinträchtigungen im Schutzgut Boden zu erwarten, da Flächen neu versiegelt oder bislang teilversiegelte Flächen vollständig versiegelt werden können. Demnach sind Ausgleichsmaßnahmen durchzuführen.

Mit der Festsetzung der Grundflächenzahl (GRZ) als Größe der überbaubaren Grundfläche wird die maximal zulässige Flächengröße für Versiegelung und Bebauung in den Bauflächen bestimmt. Von der maximal zulässigen Flächenversiegelung ist bei der Eingriffsbilanzierung auszugehen.

Gemäß des gemeinsamen Runderlasses ‚Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht‘ des Innenministeriums und des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (Az.: V 531-5310.23 vom 09.12.2013) ist für die Bodenversiegelung auf Flächen mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz ein Ausgleichsverhältnis von 1 : 0,5 anzusetzen.

Bereits versiegelte Flächen können in Abzug gebracht werden. Die nachfolgende Übersicht zeigt die vorhandenen Dachflächen (19.460 m²), die vollversiegelten Wirtschafts- und Verkehrsflächen (45.850 m²) (in Summe 65.310 m²) und die teilversiegelten Wirtschaftsflächen (13.870 m²).

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans ergibt sich aus den ausgewiesenen Flächen für das Sondergebiet -Abfallverwertung- ein Ausgleichsbedarf für die zulässige Versiegelung wie folgt:

Tabelle 14: Übersicht über den flächenmäßigen Ausgleichsbedarf

	Fläche in m²	GRZ + 50 %	Versiege-lung in m²	Aus-gleichs-faktor	Ausgleich in m²
SO 1 bis SO 5	106.520	0,85	90.540		
SO 6	1.500	0,4 + 50%	600 300		
Verkehrsflächen	1.200	1,0	1.200		
-Schulgarten-	960	0,2	190		
Zulässige Versieglung			92.830		
Bestand Vollversiegelung	65.310	1,0	- 65.310		
Bestand Teilversiegelung	13.870	0,6	- 8.320		
Neuversiegelung			19.200	0,5	9.600
Kleinstgewässer	20			1,0	20
Gesamt					9.620

Die über die Planung ermöglichte Gesamtversiegelung beträgt 92.8300 m². Nach Abzug von den bereits vorhandenen Betriebsflächen und deren Versiegelung entsteht durch die ermöglichte Inanspruchnahme von unversiegelter Fläche oder Vollversiegelung bislang teilversiegelter Fläche ein Ausgleichsbedarf für insgesamt 19.200 m².

Zur Kompensation des mit der Umsetzung der Planung verbundenen Eingriffs in das Schutzgut Boden (Flächenversiegelung) sowie eines Kleinstgewässer mit der Größe von 20 m² ist ein Ausgleich von insgesamt etwa 9.620 erforderlich.

9.4.2.2 Ausgleich von Bäumen

Die Beseitigung ortsbildprägender und landschaftsbestimmender Einzelbäume stellt gemäß § 8 (1) Nr. 9 LNatSchG einen Eingriff in den Naturhaushalt dar, der ausgleichspflichtig ist. Im Plangebiet können 6 Einzelbäume mit einem Stammdurchmesser von 0,6 m oder höher perspektivisch nicht erhalten werden.

Die landschaftsbestimmenden Einzelbäume können nach den Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz ausgeglichen werden (vgl. Ziffer 5.2.5 der Durchführungsbestimmungen).

Die Anzahl der neu zu pflanzenden heimischen Bäume bemisst sich am Stammumfang (oder an der Summe aller Stammumfänge) des zu beseitigenden Baumes. Bis ein Meter Stammumfang (gemessen in ein Meter Höhe) des zu fällenden Baums ist ein Ersatzbaum mit einem Stammumfang von 12 / 14 cm zu pflanzen. Danach ist für jede weitere 0,5 m Stammumfang des zu fällenden Baumes je ein weiterer Ersatzbaum gleicher Qualität vorzusehen. Es ergibt sich ein notwendiger Ausgleich mit insgesamt 29 Ersatzbäumen der Pflanzqualität 12 / 14 cm.

Nach Maßgabe der UNB ist je Einzelbaum in der obigen Pflanzqualität eine Ersatzfläche von 98 m² bereitzustellen (400,00 € pro Ersatzbaum bei 4,10 €/m² Ersatzgeld). Insgesamt ergibt sich damit eine Ersatzfläche von rund 2.850 m².

Zusammen mit dem Ausgleich für das Schutzgut Boden ergibt sich für den bauplanungsrechtlichen Ausgleich ein Bedarf von 12.470 m² Fläche.

9.4.2.3 Kompensation einer Ausgleichsfläche

Darüber hinaus ist eine vorhandene Kompensationsfläche auszugleichen, die durch den vorliegenden Bebauungsplan überplant wird (Az. 680.50/02/143-4). Die Größe der Ausgleichsfläche von 1.400 m² ist nach Maßgabe der UNB wieder herzustellen. Die ursprünglich im Rahmen des Kiesabbaus erfolgte Ausgleichsfläche ist weiterhin nach Naturschutzrecht auszugleichen.

9.4.2.4 Knickausgleich

Über den allgemeinen Flächenausgleich hinaus ist ein Ausgleich für die Knicks zu leisten, die im Plangebiet entwidmet werden. Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotope – in diesem Falle Knicks – sind für Bereiche, in denen der Knick vollständig entfällt, im Verhältnis von 1 : 2 auszugleichen und für Bereiche der Knickentwidmung im Verhältnis 1 : 1. Es werden für den Bebauungsplan Nr. 6 insgesamt etwa 101 m Knick entwidmet.

Demnach sind 101 m Knickausgleich erforderlich, da zwei Knickabschnitte im Ausgleichsverhältnis von 1 : 1 entwidmet werden sollen. Der Ausgleich berechnet sich wie folgt:

Tabelle 15: Knickausgleich

Knickausgleich/ Ausgleich in m	Entwidmung	Ausgleich
Entwidmung westlich SO 1	52	52
Entwidmung südlich SO 5	49	49
Ausgleich Entwidmung (1 : 1)	101	101

Für Eingriffe in gesetzlich geschützte Knicks ist ein gesonderter Antrag bei der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Dithmarschen zu stellen.

9.4.2.5 Ausgleichsflächen und Maßnahmen

Die Kompensation des Flächeneingriffs erfolgt im Naturraum Geest aus dem Ökokonto der Fa. ecodots, geführt beim Kreis Dithmarschen unter dem Aktenzeichen 680.01/2/4/155 (Schlichting). Es umfasst die Flurstücke 52, 65 und 66 der Flur 12 in der Gemarkung Schlichting. Im Rahmen des Ökokontos werden in Summe nach Umsetzung aller Maßnahmen 33.259 Ökopunkte realisiert.

Ziel des Entwicklungskonzeptes ist die Entwicklung von Extensivgrünland. Durch eine zukünftig extensive Grünlandnutzung auf allen drei Flurstücken soll sich ein Seggen- und Binsenartiges Grünland (GN), artenreiches (GF), auch mesophiles Grünland entwickeln (GMf = Mesophiles Grünland feuchter Standorte).

Vorhandene Entwässerungseinrichtungen werden auf allen drei Flurstücken geschlossen. Durch diese Vernässungen können auch Wiesenvögel und verschiedene Amphibienarten gefördert werden.

Es werden insgesamt 12.500 Ökopunkte nachgewiesen. Dies entspricht ausweislich des Ökokontos in diesem Fall tatsächlich einer Ökokontofläche von 12.500 m². Der erforderliche Ausgleich wird damit vollständig erbracht. Der Umweltbericht wird zum Satzungsbeschluss um die genaue Lage der Ausgleichsflächen ergänzt.

Die Kompensation der bestehenden Ausgleichsfläche erfolgt im Naturraum Geest ebenfalls aus dem Ökokonto der Fa. ecodots, geführt beim Kreis Dithmarschen unter dem Aktenzeichen 680.01/2/4/155 (Schlichting). Der Ausgleich für die bestehende Ausgleichsfläche erfolgt gemäß BNatSchG. Durch Kompensation von 1.400 Ökopunkten ist der Ausgleich vollständig erbracht.

Der Knickausgleich wird über ein Knickökokonto der Firma ecodots erbracht. Die Kompensation in Höhe von 101 Knick-Ökopunkten im Naturraum Geest erfolgt aus dem Ökokonto-Knick, geführt beim Kreis Rendsburg-Eckernförde unter dem Aktenzeichen 67.20.35-Brinjahe-3 (Flurstück 17/2 der Flur 2 der Gemarkung Brinjahe). Die Anerkennung als Ökokonto erfolgte mit Schreiben der UNB Rendsburg-Eckernförde vom 03.05.2024. Es wurden insgesamt 680 m Knick zur Ergänzung der örtlichen linearen Biotopstrukturen hergestellt.

9.4.3 Überwachung von Maßnahmen

Die Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung und Minimierung sowie zum Ausgleich wurden unter den Kapitel 9.4.1 und 9.4.2 dargelegt.

Die Umsetzung des naturschutzrechtlichen Ausgleichs wird vertraglich über Ökokonten sichergestellt.

Sofern die zum naturschutzrechtlichen Ausgleich festgesetzten Maßnahmen ordnungsgemäß durchgeführt werden, ist eine zusätzliche Umsetzungskontrolle entbehrlich. Die Gemeinde Bargenstedt behält sich ein Einschreiten vor, sofern Hinweise für einen nicht ordnungsgemäßen Zustand vorliegen oder sich getroffene Annahmen als fehlerhaft herausstellen.

9.5 Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten

Ein vorhandener Betrieb, die KBA Bargenstedt, soll durch den Bebauungsplan Nr. 6 überplant und für potentielle Entwicklungen in der Zukunft planungsrechtlich abgesichert werden. Die Planung ist nur an diesem Standort denkbar.

Der Orientierungswert von 0,8 für die Bestimmung von Obergrenzen für sonstige Sondergebiete gemäß § 17 BauNVO wird überschritten. Im vorliegenden Fall begründet sich die Überschreitung durch die Festsetzung der privaten Grünflächen -Schutzgrün-, die innerhalb des Plangebietes liegen und vorwiegend die zu erhaltenden Böschungskanten umfassen.

Alternativ hätte die Fläche auch dem Sondergebiet zugeschlagen werden können, ggf. mit einem Erhaltungsgebot für die Böschungskanten. Über die Festsetzung der Grünflächen wird jedoch die städtebauliche Struktur und der Stellenwert der Böschungskanten hervorgehoben.

Im Gegenzug soll die Nutzung auf der Sohle der ehemaligen Auskiesung möglichst intensiv erfolgen können. Die Überschreitung wird durch die privaten Grünflächen - Schutzgrün- kompensiert, auch soweit sie ausschließlich außerhalb möglicher Abgrabungsflächen liegen.

Die Überschreitung ist auch vor dem Hintergrund der Entwicklung des Abfallrechtes erforderlich. Die Regelungen tendieren dazu, die Abfallverwertung und -behandlung zunehmend zu überdachen und auch bei Freiflächen Abdichtungen gegenüber dem Grundwasser zu fordern.

Die Planung geht von einer fortschreitenden Überdachung der Flächen zur Abfallbehandlung und -lagerung aus. Diese Entwicklung wird von den einschlägigen Verordnungen und Gesetzesgrundlagen vorangetrieben. Derzeit wird das Niederschlagswasser weitgehend durch eine grundwasserschützende Versiegelung der Flächen in Auffangbecken geleitet und als Prozesswasser verwendet. Durch Überdachungen kann das Niederschlagswasser jedoch alternativ auch direkt vor Ort und ohne weitere Vorreinigung versickert werden. Beide Alternativen weisen Vorteile im Betriebsgeschehen auf.

Im Rahmen des Nutzungskonzeptes 2025 hat der Betreiber die Möglichkeiten der Verwertung von organischen Haushaltsabfällen diskutiert. Derzeit findet die Kompostierung im SO 3 unter Dach statt. Organische Haushaltsabfälle können allerdings auch zur Produktion von Biogas verwendet werden. Diese Möglichkeit wird durch die Planung offengehalten.

9.6 Zusätzliche Angaben im Umweltbericht

9.6.1 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung

Die zur Untersuchung der Umweltauswirkungen verwendeten Quellen und angewendeten Verfahren, Methoden, Anleitungen etc. werden in den entsprechenden Abschnitten genannt bzw. beschrieben.

Technische Verfahren wurden bei der Durchführung der Umweltprüfung nicht angewandt. Die Bestandsaufnahme basiert auf einer Auswertung bestehender Unterlagen

auf Kreis-, Gemeinde- und Projektebene sowie auf den im Rahmen von Ortsterminen gewonnenen Erkenntnissen sowie diverser angeforderter Gutachten.

Für den Betrieb Hansen liegen keine Daten zu Kiesabbau und Brecherbetrieb vor. Hier wurden Annahmen zugunsten des Betriebes Hansen getroffen. Im Übrigen sind besondere Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben nicht aufgetreten, technische Lücken oder fehlende Kenntnisse wurden nicht festgestellt.

9.6.2 Überwachung der Umweltauswirkungen

Die Überwachung der Umweltauswirkungen („Monitoring“) dient der Überprüfung der planerischen Aussagen zu prognostizierten Auswirkungen, um erforderlichenfalls zu einem späteren Zeitpunkt noch Korrekturen an der Planung oder Umsetzung vornehmen zu können oder mit ergänzenden Maßnahmen auf unerwartete Auswirkungen reagieren zu können.

Zu überwachen sind (gemäß § 4 c BauGB) nur die erheblichen Umweltauswirkungen, und hier insbesondere die unvorhergesehenen Umweltauswirkungen. Erhebliche und nicht ausgleichbare Umweltauswirkungen sind bei Beachtung der getroffenen Regelungen und Darstellungen durch die Planung nicht zu erwarten.

Sollten während der Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, ist die Denkmalschutzbehörde unverzüglich zu benachrichtigen und die Fundstelle bis zum Eintreffen der Fachbehörde zu sichern. Es wird auf § 15 Denkmalschutzgesetz (DSchG) verwiesen.

Sofern die Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen im Plangebiet ordnungsgemäß eingehalten werden, ist eine zusätzliche Umsetzungskontrolle entbehrlich. Die Gemeinde Bargenstedt behält sich ein Einschreiten vor, sofern Hinweise für einen nicht ordnungsgemäßen Zustand vorliegen oder sich die getroffenen Annahmen als fehlerhaft herausstellen.

9.6.3 Zusammenfassung des Umweltberichts

Der etwa 13,5 ha große Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 6 befindet sich südlich des Schülpploogweges, westlich des Nordrings, nördlich der Bundesstraße 431 (B 431) sowie östlich der Ortslage von Bargenstedt. Mit dem Bebauungsplans Nr. 6 der Gemeinde Bargenstedt wird das Betriebsgelände des Abfallverwertungszentrums „KBA – Dithmarschen GmbH und Co. KG“ überplant.

Das Plangebiet schließt die Grundstücke Klintweg 15 und Klintweg 22 sowie ein Teilstück der Straße Klintweg ein und ist ansonsten überwiegend von landwirtschaftlich genutzten Flächen umgeben. Das Plangebiet grenzt im Südwesten an die Grundstücke Klintweg 16 bis 20 und ist über den Klintweg unmittelbar an die Bundesstraße B 431 angebunden.

Die KBA hat sich fortlaufend den gesetzlichen Vorgaben und dem Markt für Recyclingprodukte gestellt. Nach über 30 Jahren Betrieb ist eine Neuordnung und Überplanung der Flächennutzung und der Bebauung jedoch notwendig, um insbesondere den gesetzlichen Anforderungen zu genügen und für künftige Entwicklungen einen ausreichenden Spielraum zu haben. Eine mögliche Erweiterung nach Osten ist im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung zwar noch nicht möglich, wird durch die parallel laufende Änderung des Flächennutzungsplans jedoch vorbereitet.

Ein Großteil der abfallwirtschaftlichen Tätigkeiten sind bereits Bestandteil vorhandener Genehmigungen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz. Neu aufgenommen wurden der Umschlag bei sehr kurzer Verweildauer auf dem Gelände der KBA sowie die Lagerung bis zu 3 Jahren (Langzeitlager). Wesentliches Ziel ist die planungsrechtliche Sicherung des Betriebes und in diesem Zusammenhang die langfristige Sicherung und Entwicklung der öffentlichen Abfallentsorgung des Kreises Dithmarschen.

Im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 6 wird das Abfallverwertungszentrum als ein Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung -Abfallwirtschaft- festgesetzt. Das Sonstige Sondergebiet -Abfallwirtschaft- dient der Unterbringung von Anlagen zur Lagerung (Kurz- und Langzeitlager) und Behandlung von nicht gefährlichen und gefährlichen Abfällen sowie sonstigen Stoffen und Produkten.

Grundlage für die Festsetzungen bildet das Nutzungskonzept 2025, in dem neben dem baulichen Bestand die kurzfristig zu erwartenden baulichen Entwicklungen der KBA dargestellt sind. Das Nutzungskonzept dient der Antizipation und Definition der erforderlichen Nutzungsarten im Plangebiet und als erweiterte Grundlage für die Emissionsgutachten.

Das Sondergebiet -Abfallwirtschaft- wird in sechs Teilsondergebiete gegliedert. Davon umfassen 5 Teilsondergebiete (SO 1 bis SO 5) Anlagen gemäß Nummer 8 zu Anlage 1 der 4. BImSchV, während das Teilsondergebiet 6 insbesondere Verwaltungs- und Sozialeinrichtungen, einschließlich Betriebswohnungen und die angrenzenden Stellplatzanlage umfasst.

Die Bestandsaufnahme und Bewertung der Schutzgüter hat ergeben, dass für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Wasser, Klima und Luft, Landschaft, Mensch und Gesundheit, Kultur- und Sachgüter sowie hinsichtlich der Wechselwirkungen der einzelnen Schutzgüter untereinander keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten sind oder die möglichen Auswirkungen weitgehen minimiert werden können.

Auswirkungen bestehen aufgrund der Inanspruchnahme von Freifläche durch Flächenversiegelung und Überbauung im Bereich des Schutzgutes Boden / Fläche, die durch Ausgleichsmaßnahmen zu kompensieren sind. Die Entwidmung von Knickstrukturen bzw. der Verlust von sonstigen Biotopen ist ebenfalls auszugleichen.

Auswirkungen auf Tierarten und gesetzlich geschützte Biotope werden durch verschiedene Vermeidungs-, Schutz- und Minimierungsmaßnahmen weitgehend vermindert. Darüber hinaus werden Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (Trockenrasen, Feldhecken und Knicks) festgesetzt.

Zur Vermeidung von grenzwertüberschreitenden Schallwirkungen der Anlage auf die südwestlich des Plangebietes gelegene Wohnbebauung ist gemäß Immissionsprognose eine geeignete Schallschutzwand entlang des Klintweges zu errichten. Darüber hinaus sind im Rahmen der Anlagengenehmigung weitere Schallschutzmaßnahmen zu beauflagen.

Gutachterlicherseits wurde nachgewiesen, dass wesentliche Auswirkungen von Geruchs- oder Staubemissionen durch die Aufstellung des Bebauungsplans nicht zu erwarten sind. Der Schulgarten, Abfalllehrpfad und ein bestehender Grabhügel bleiben erhalten, der entsprechende Umgebungsschutz ist hier zu berücksichtigen. Ebenso bleibt eine vorhandene Trinkwasserleitung in ihrem Bestand gesichert.

Der erforderliche Ausgleich erfolgt über den Erwerb von Ökopunkten zur Kompensation einer Ausgleichsfläche, des externen Flächen- und Bodenausgleichs sowie in Form von Flächen zum Ausgleich von notwendigen Einzelbaumfällungen. Knickentwidmungen werden über ein Knickökokonto ausgeglichen. Darüber hinaus gehen von dem Vorhaben keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen aus.

Im Ergebnis sind bei Einhaltung der aufgezeigten Vermeidungs-, Schutz-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen insgesamt keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

9.6.4 Referenzliste

Fachplanungen und Gesetze (in der jeweils gültigen Fassung zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses):

BAUGB — Baugesetzbuch - Gesetze und Verordnungen zum Bau- und Planungsrecht vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634)

BDLA - — Landschaftsplan der Gemeinde Bargenstedt, 2002, Kiel

BNATSCHG — Bundesnaturschutzgesetz - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBI. IS. 2542)

BFN - — BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 33- 39, 1998, Bonn-Bad Godesberg

DSCHG — Denkmalschutzgesetz – Gesetz zum Schutz der Denkmale vom 20. Dezember 2014 (GVOBl. 2015, 2)

LBV-SH - — LANDESBETRIEB STRASSENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) (2020): Fledermäuse und Straßenbau - Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein

LBV-SH / AfPE - Beachtung des Artenschutzrechts bei der Planfeststellung — Aktualisierung mit Erläuterungen und Beispielen, 2016, Kiel

LfU — LANDESAMT FÜR UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2024): Kartieranleitung und erläuterte Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins (Stand: April 2024)

LNATSCHG Landesnaturschutzgesetz - Gesetz zum Schutz der Natur vom 24. Februar 2010 (GVOB. 2010, 301)
LLUR - Artkatasterauszug Bargenstedt vom 27.09.2023
LLUR - Bodenübersichtskarte Schleswig-Holstein, 2016, Flinktbek
LLUR - Geologische Übersichtskarte von Schleswig-Holstein, 2012, Flintbek
LLUR - Merkblatt für die Berücksichtigung der Haselmaus bei Vorhaben in Schleswig-Holstein, 2018, Flintbek
MILIG- Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein Fortschreibung, 2021, Kiel
MILIG- Regionalplan für den Planungsraum III – West in Schleswig-Holstein - Windenergie an Land, 2020, Kiel
MELUND - Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum III – Kreisfreie Hansestadt Lübeck Kreise Dithmarschen, Herzogtum Lauenburg, Ostholstein, Pinneberg, Segeberg, Steinburg und Stormarn (2020)
MELUR, IM - Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz (Az. V 534-531.04), 2017, Kiel
MELUR, IM - Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht (Az. V 531 – 5310.23, IV 268), 2013, Kiel
ÖKOKONTO-VO Ökokonto- und Kompensationsverzeichnisverordnung - Landesverordnung über das Ökokonto, die Einrichtung des Kompensationsverzeichnisses und über Standards für Ersatzmaßnahmen vom 28. März 2017
VSchRL - Vogelschutzrichtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates (RL 2009/147/EG) vom 30.11.2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten

Gemeinde Bargenstedt, ___.___._____ _____
(Bürgermeister)

10. Anlagen

10.1 Artenschutzbeitrag

Bebauungsplan Nr. 6 „KBA“, Gemeinde Bargenstedt - Biologische Erfassungen und Artenschutzbeitrag (ASB): leguan GmbH, Hamburg, Stand 04.07.2024

10.2 Nutzungskonzept 2025

Bebauungsplan Nr. 6 „KBA“ – Nutzungskonzept 2025: Planungsbüro Philipp, Albersdorf, Stand 15.11.2024

10.3 Schalltechnische Untersuchung

Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 6 „KBA“ der Gemeinde Bargenstedt gemäß dem „Nutzungskonzept 2025“: BLB-Wolf Büro für Lärmminderung + Beratung, Stand: 18.12.2024

10.4 Immissonsprognose Geruch / Staub

Immissonsprognose – Ausbreitungsrechnung nach TA Luft zur Ermittlung der Immissionssituation im Umfeld der KBA in Bargenstedt – Untersuchte Parameter: Geruch, Staub: Olfasense GmbH, Kiel / Ahlen, Berichtsnummer P22-054-IP/2022 vom 16.12.2024

10.5 Verkehrsgutachten

B-Plan Nr. 6 „KBA“ – Verkehrsgutachten: Wasser- und Verkehrskontor GmbH, Neumünster, Stand 21.12.2022

10.6 Wasserwirtschaftliches Konzept

Wasserwirtschaftliches Konzept (Oberflächenwasserbewirtschaftung) für das Betriebsgrundstück der KBA Dithmarschen GmbH & Co. KG -Vorentwurf - inkl. Wasserhaushaltsbilanz nach A-RW 1: BBU Betriebs-Beratung + Umweltschutz GmbH, 24983 Handewitt, Stand 01.11.2024

leguan
planungsbüro

Bebauungsplan Nr. 6 „KBA“, Gemeinde Bargenstedt

Biologische Erfassungen und Artenschutzbeitrag (ASB)

04. Juli 2024

leguan gmbh* • Scanbox #09027 • Ehrenbergstr. 16a • D-10245 Berlin, Firmensitz: Brandstücken 33 • D-22549 Hamburg
Registergericht Hamburg: HRB 46470, Geschäftsführung: Dipl.-Geogr. Dipl.-Biol. Dr. Manfred Haacks
Telefon: 040 - 86 11 22 • Mobil: 0175 – 675 48 25 • E-Mail: info@leguan.com • Internet: www.leguan.com
Steuernummer: 4273900107 • Umsatzsteuer-Identifikationsnummer: DE 118567100 • Finanzamt: Hamburg - Am Tierpark

*LEGUAN Planungsbüro für Landschaftsökologie, Entwicklung, Gestaltung, Umweltschutz, Artenschutz und Naturschutz GmbH

VBI
VERBAND BERATENDER INGENIEURE

Vorbemerkung

Auftraggeber: KBA Kompost-, Bauschutt- u. Altstoff-Aufbereitungs- und Verwertungsgesellschaft T & T GmbH & Co. KG, Klintweg 15, 25704 Bargenstedt

Auftragnehmer: leguan gmbh

Projektleitung: Dipl.-Geogr. Dipl.-Biol. Dr. Manfred Haacks
Im Folgenden werden die Bearbeiter der einzelnen Teilbereiche aufgeführt:

Biotoptypen:
Dipl.-Geogr. Dipl.-Biol. Dr. Manfred Haacks

Amphibien:
Dipl.-Geogr. Dipl.-Biol. Dr. Manfred Haacks

Brutvögel:
Dipl.-Geogr. Dipl.-Biol. Dr. Manfred Haacks

Fledermäuse:
Dipl.-Biol. Haiko Petersen

Aus- und Bewertung:
B.Sc. Sebastian Wilfinger, Dipl.-Geogr. Dipl.-Biol. Dr. Manfred Haacks,

Dieses Gutachten wurde unter Verwendung folgender Software erstellt:

Dakapo - Das Kartierprogramm
ArcGIS 10.8 - Geographisches Informationssystem
MS Windows 11 - Betriebssystem
MS Winword 2019 - Textbearbeitung
QGIS 3.28-Firenze - Geografisches Informationssystem

Qualitätskontrolle: Dipl. Biol. Dr. Jona Luther-Mosebach

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 6

2 Untersuchungsgebiet 7

3 Vorhabensbeschreibung und Auswirkungen 10

3.1 Baubedingte Auswirkungen 10
3.2 Betriebsbedingte Auswirkungen 11
3.3 Anlagebedingte Auswirkungen 11

4 Methodik 13

4.1 Biotoptypen 13
4.2 Amphibien 14
4.3 Brutvögel 15
4.4 Fledermäuse 17
4.5 Weitere Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (FFH-RL) 18
4.6 Artenschutzrechtliche Konfliktanalyse 19

5 Kommentierte Ergebnisse und Relevanzanalyse 21

5.1 Biotoptypen 21
5.2 Amphibien 27
5.3 Brutvögel 27
5.4 Fledermäuse 31
5.5 Weitere Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (FFH-RL) 34
5.6 Relevanzprüfung 35

6 Artenschutzfachliche Konfliktanalyse 37

6.1 Fledermäuse 37
6.1.1 Kurzcharakteristik und Bestand 37
6.1.2 Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) 38
6.1.2.1 Kurzcharakteristik und Bestand 38
6.1.3 Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) 39
6.1.3.1 Kurzcharakteristik und Bestand 39
6.1.4 Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) 40
6.1.4.1 Kurzcharakteristik und Bestand 40
6.1.5 Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) 41
6.1.5.1 Kurzcharakteristik und Bestand 41
6.1.6 Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) 43

6.1.6.1 Kurzcharakteristik und Bestand 43
6.1.7 Artenschutzfachliche Konfliktanalyse 44
6.2 Europäische Vogelarten nach Artikel 1 der V-RL 47
6.2.1 Dohle (*Corvus monedula*) 47
6.2.1.1 Kurzcharakteristik und Bestand 47
6.2.2 Star (*Sturnus vulgaris*) 49
6.2.2.1 Kurzcharakteristik und Bestand 49
6.2.3 Ungefährdete Brutvogelarten der Gebüsche und sonstiger Gehölzstrukturen (G) 52
6.2.3.1 Kurzcharakteristik und Bestand 52
6.2.3.2 Artenschutzfachliche Konfliktanalyse 52
6.2.4 Ungefährdete Brutvogelarten mit Bindung an ältere Baumbestände (GB) 53
6.2.4.1 Kurzcharakteristik und Bestand 53
6.2.4.2 Artenschutzfachliche Konfliktanalyse 54
6.2.5 Ungefährdete Brutvogelarten der Offenländer, Röhrichte, Seggenriede und Hochstaudenfluren feuchter bis nasser Standorte (O) 55
6.2.5.1 Kurzcharakteristik und Bestand 55
6.2.5.2 Artenschutzfachliche Konfliktanalyse 55
6.2.6 Ungefährdete Brutvogelarten der halboffenen Standorte bzw. Ökotone (OG) 56
6.2.6.1 Kurzcharakteristik und Bestand 56
6.2.6.2 Artenschutzfachliche Konfliktanalyse 57
6.2.7 Ungefährdete Höhlen- und Nischenbrüter in oder an Gebäuden (B) 58
6.2.7.1 Kurzcharakteristik und Bestand 58
6.2.7.2 Artenschutzfachliche Konfliktanalyse 58
6.2.8 Ungefährdete Brutvogelarten mit Bindung an Gewässer (W) 60
6.2.8.1 Kurzcharakteristik und Bestand 60
6.2.8.2 Artenschutzfachliche Konfliktanalyse 60

7 Zusammenfassung 62

8 Literatur 64

1 Einleitung

Die Kompost-, Bauschutt- u. Altstoff-Aufbereitungs- und Verwertungsgesellschaft T & T GmbH & Co. KG (KBA) betreibt in der Gemeinde Bargenstedt eine Anlage zur Lagerung und Behandlung von Abfällen. Im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 6 der Gemeinde Bargenstedt soll der Bestand sowie eine Flächenerweiterung der KBA planungsrechtlich gesichert werden. Der Bebauungsplan ist als Angebotsbebauungsplan konzipiert. Im Rahmen des B-Planverfahrens wurde die leguan gmbh im Januar 2022 beauftragt, biologische Untersuchungen durchzuführen. Diese Untersuchungen dienen als Grundlage zur Beachtung des Artenschutzes im B-Planverfahren. Der Prüfrahmen des Artenschutzes umfasst derzeit die europäisch streng geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (FFH-RL) sowie alle europäischen Vogelarten. Innerhalb des B-Plangebietes wurden Biotoptypen, Amphibien, Fledermäuse und Brutvögel erfasst. Der Untersuchungsumfang wurde vor Beginn der Untersuchungen seitens des Planungsbüro Philipp (Albersdorf) mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde Dithmarschen (UNB) abgestimmt.

Zudem liegt die Stellungnahme der UNB vom 11.01.24 zum 19.12.2023 durchgeführten Scopingtermin nach § 5 UVPG vor und wurde entsprechend berücksichtigt.

Darüber hinaus wurden mögliche Vorkommen sonstiger streng geschützter Arten des Anhangs IV FFH-RL geprüft. Des Weiteren wurden die Daten des Zentralen Artenkatasters Schleswig-Holstein (ZAK SH) beim Landesamt für Umwelt (LfU) abgefragt sowie die Angaben von Vorkommen ausgewählter streng geschützter Arten in KLINGE (2023) geprüft. Die Daten des Zentralen Artenkatasters wurden mit Stand vom 27.09.2023 abgefragt. Es lagen dort jedoch zu dem Zeitpunkt keine Daten für das Untersuchungsgebiet vor.

2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (UG) für die floristischen und faunistischen Untersuchungen ist deckungsgleich mit dem Geltungsbereich des B-Planes Nr. 6 „KBA“ der Gemeinde Bargenstedt und umfasst das Gelände der KBA in Bargenstedt, im Kreis Dithmarschen in Schleswig-Holstein. Das UG ist insgesamt ca. 13,5 ha groß und umfasst ehemalige Kies- und Sandentnahmestellen, die seit 1989 als Anlage zur Lagerung und Behandlung von Abfällen genutzt werden. Es handelt sich nicht um eine Deponie, allerdings ist zukünftig eine Lagerung bis zu 3 Jahren (Langzeitlager) möglich. Im nördlichen und westlichen Randbereich des Firmengeländes befinden sich Feldgehölzpflanzungen. Angrenzend an die Bundesstraße B431 befindet sich südlich entlang der Straße ein Knick. Richtung Norden befindet sich daran anschließend eine große offene Lagerfläche mit einzelnen Staudenflächen, Gehölzen und einem Löschteich. Zwischen der südlichen Lagerfläche und dem befestigtem Betriebsgelände im Norden, befindet sich eine Brombeerflur und Gehölzpflanzungen. Das eigentliche Firmengelände befindet sich zentral und umfasst Lagerhallen, Bürogebäude sowie diverse Bodenmieten und Aufschüttungen. Darüber hinaus werden hier Reststoffe, Geräte und Container gelagert. Der östliche Teil des Geländes ist gekennzeichnet durch einen Knick mit angrenzendem Magerrasen. Im nord-östlichen Bereich befinden sich 4 kleine Technische Gewässer. Die Nutzung als Kurzzeitlager für Abfälle bedingt großflächige Freilegungen mineralischen Materials, wodurch stellenweise vegetationsfreie Bereiche mit initialen Besiedlungsstellen mit Ruderalfluren unterschiedlicher Ausprägung entstanden sind, die vor allem im Süden vorherrschen. Eine Luftbilddarstellung des Untersuchungsgebietes befindet sich in Abbildung 2-1.



Abbildung 2-1: Untersuchungsgebiet der KBA in Bargenstedt (blaue Linie), Luftbild: © 2016, Google, 2022 GeoBasis-DE/LVermGeo SH, BKG, verändert.

Naturräumlich ist das UG als Teil des Norddeutschen Tieflandes dem Naturraum der Heider Geest zuzuordnen und befindet sich innerhalb der atlantischen biogeografischen Region. Die Geschiebe der Heide(-Itzehoer) Geest wurden in der Saale-Kaltzeit abgelagert, insbesondere fluvioglaziale Ablagerungen bilden die sogenannte Hohe Geest (HEYDEMANN 1997). In der Weichsel-Kaltzeit überprägten die Schmelzwassermassen der zurückweichenden Weichsel-Gletscher den Altmoränenkörper. So wurden die Altmoränen Schleswig-Holsteins durch Flussmündungen in 5 größere Geestkerne geteilt, von denen die Dithmarscher und Hohen-

westedter Geest einen dieser Geestkerne darstellt und die Heide(-Itzehoer) Geest eine Teilfläche dieses Geestkernes bildet (HEYDEMANN 1997). Die dominierende Bodenart in diesem Bereich ist aufgrund der glazialen Genese Sand.

Klimatisch gesehen liegt das Untersuchungsgebiet an der Grenze des atlantischen Klimakeils. Es befindet sich im ozeanischen Einflussbereich und ist geprägt von relativ kühlen Sommern und milden Wintern. Das jährliche Niederschlagsmittel liegt bei 850-900 mm, wobei die Hauptniederschlagszeit in den Sommermonaten liegt. Der ozeanische Klimaeinfluss äußert sich auch in den Tagesmitteltemperaturen im Januar von ca. 1°C und den relativ geringen Tagesmitteltemperaturen im Juli von ca. 16°C. Die durchschnittliche Zahl an Sommertagen (Tage mit einem Temperaturmaximum von über 25 ºC) liegt bei 15-20 pro Jahr (HEYDEMANN 1997). Das Untersuchungsgebiet liegt im Kreuzungsbereich der TK-25 Blätter (Schleswig-Holstein) Heide (1820), Nordhastedt (1821), Meldorf (1920) und Süderhastedt (1921).

3 Vorhabensbeschreibung und Auswirkungen

Der Vorhabensbeschreibung liegt ein Auszug aus dem Vorentwurf der Begründung des Planungsbüros Philipp zugrunde. Hierbei wird auf das „Nutzungskonzept 2025“ verwiesen, in dem neben dem baulichen Bestand die kurzfristig zu erwartenden baulichen Entwicklungen der KBA dargestellt werden. Dieses Nutzungskonzept dient als Arbeitsgrundlage ohne verbindlichen Charakter für die zukünftige Entwicklung der KBA.
Die KBA Bargenstedt bereitet seit den 1980er Jahre gängige Abfälle und Reststoffe auf und gibt die Sekundärrohstoffe zur Verwertung und weiteren Nutzung ab. Nach über 30 Jahren Betrieb der KBA soll der Bestand sowie eine Flächenerweiterung der KBA planungsrechtlich gesichert werden.
Eine wichtige Rolle spielen hierbei die gesetzlichen Anforderungen und die Möglichkeit für künftige Entwicklungen einen ausreichenden Spielraum zu haben. Durch die Ausweisung der Betriebsfläche sowie der Flächenerweiterung, möchte die KBA die Grundlage schaffen, dass die vorhandenen Anlagenteile erweitert, geändert und betrieben werden können und dafür die planungsrechtliche Sicherung des Betriebs geschaffen wird.

Grundsätzlich können von dem Vorhaben verschiedene Wirkungen ausgehen, die artenschutzfachliche relevante Arten beeinträchtigen können. Da aktuell (Januar 2024) zwar ein vorläufiges Nutzungskonzept vorliegt, es sich vorliegend jedoch um einen Angebotsbebauungsplan handelt, müssen die folgenden Auswirkungen gegebenenfalls angepasst werden.

3.1 Baubedingte Auswirkungen

Die baubedingten Auswirkungen umfassen außer den eigentlichen Arbeiten selbst auch die mit dem Betrieb von Baumaschinen und dem Materialtransport auf der Baustelle verbundenen mittelbaren Stoffemissionen und Störungen, die temporär während der Bauzeit auftreten können. Folgende Auswirkungen können auftreten:

- Tötungen / Verletzungen von Tieren, die sich im Baufeld aufhalten,

- Störungen durch Lärm, Erschütterungen, Licht und Schadstoffemissionen,
- Zudem besteht ein potenzielles Kollisionsrisiko von mobilen Tierarten mit dem Bauverkehr

Das Gelände ist generell stark anthropogen überprägt und mit einer großen Störkulisse (optisch und akustisch), die in ihrer Art baubedingten Störungen ähnelt. Die konkreten Auswirkungen sind abhängig davon, was gebaut bzw. rückgebaut oder baulich verändert wird.

3.2 Betriebsbedingte Auswirkungen

Als betriebsbedingte Auswirkungen sind die mittelbaren Wirkungen aus dem Betrieb zu nennen. Typische potenzielle Wirkfaktoren des Betriebs sind:

- Stoffeinträge und Schadstoffemissionen
- Akustische Auswirkungen
- Jahreszeitlich bedingte optische Auswirkungen
- unmittelbare Gefährdungen von Individuen in Form von Barrierewirkungen
- steigendes Kollisionsrisiko mobiler Tiere durch den Transportverkehr
- Flächeninanspruchnahme für die Lagerung und Zwischenlagerung von Material und Erdmassen
- Bodenverdichtungen
- Entfernen der Vegetation und Schädigungen im Wurzelbereich

Durch das geplante Vorhaben kommt es zu keinen wesentlichen Änderungen des jetzt stattfindenden Betriebs. Es können daher betriebsbedingte Auswirkungen ausgeschlossen werden.

3.3 Anlagebedingte Auswirkungen

Die anlagebedingten Auswirkungen umfassen dauerhafte Wirkungen, die auf Anlage- bzw. Standortveränderungen im Gebiet der KBA zurückzuführen sind. Das

beinhaltet je nachdem, was baulich umgesetzt wird, eine Veränderung der bisherigen Oberflächengestalt durch Überbauung und Überprägung.

Gemäß des vom Planungsbüro Philipp erstellten Nutzungskonzeptes sind mehrere neue Aufstellflächen zur Aufbereitung verschiedener Materialien wie Erden, Grünabfälle oder Altholz oder für Brecher und Siebung vorgesehen. Darüber hinaus werden evtl. maximal 5 neue Gebäude und Anlagen wie Hallen, Sozialgebäude oder andere Erweiterungen erforderlich (Abbildung 3-1).

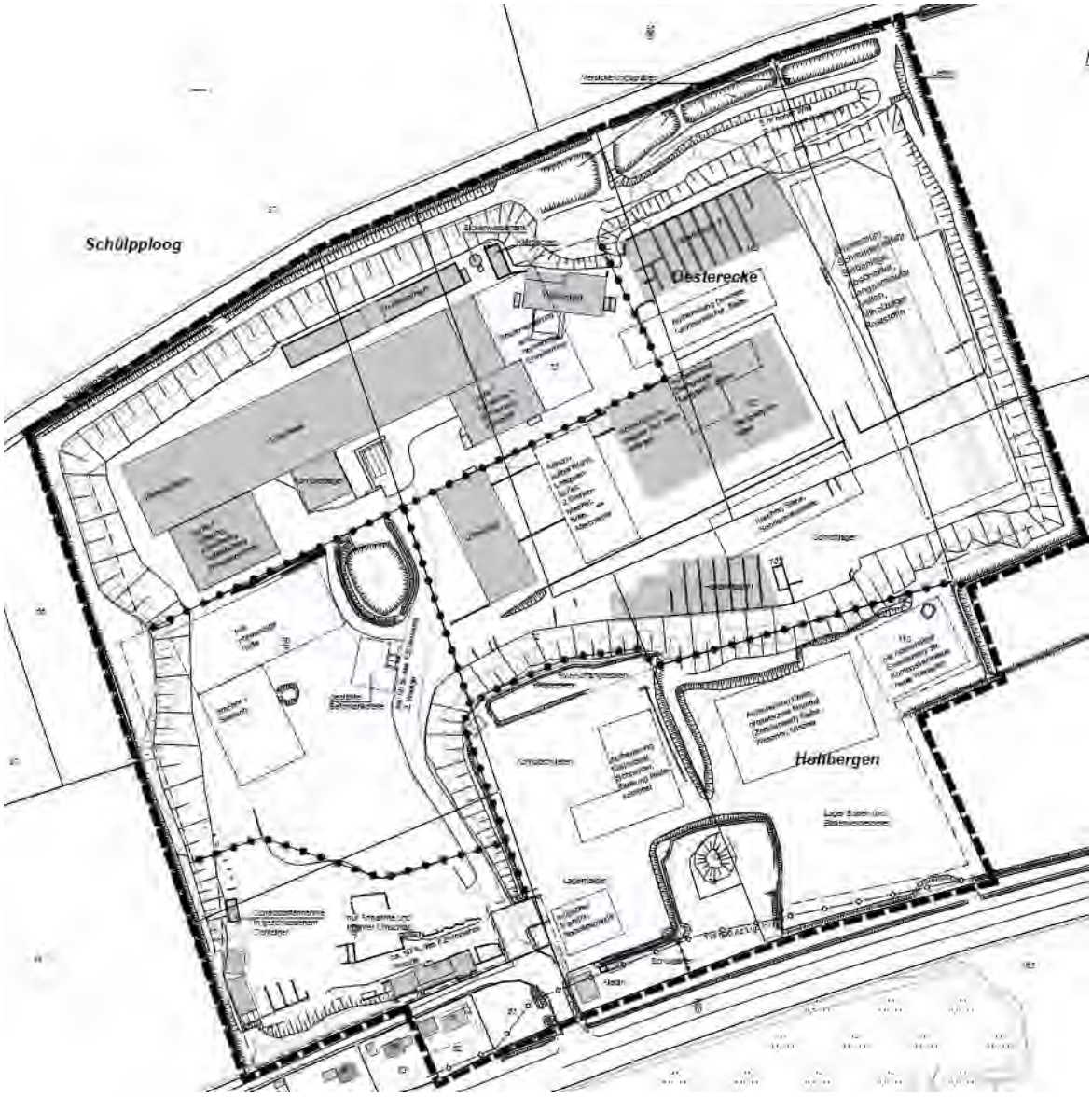


Abbildung 3-1: Nutzungskonzept 2025 der KBA in Bargenstedt. Quelle: Planungsbüro Philipp (2023). Grau = Bestand, Gestrichelte Linie (grau) = geplante Aufstellflächen, Gestrichelte Linie (blau) = evtl. notwendige Gebäude

4 Methodik

Die Erfassungen relevanter Organismengruppen wurden von März bis Oktober 2022 durch die leguan gmbh im UG durchgeführt. Als Grundlage für die eingriffsrechtliche Bewertung wurden die Biotoptypen im Untersuchungsgebiet aufgenommen (s. 4.1).

Der Prüfrahmen für die spezielle artenschutzfachliche Prüfung (vgl. LBV-SH & AFPE 2016) umfasst die Arten des Anhangs IV der FFH-RL, die nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG streng geschützt sind, sowie alle europäischen Vogelarten des Artikels 1 der EU-Vogelschutz-Richtlinie (V-RL).

Danach war für relevante Arten der Artengruppen Amphibien, Brutvögel und Fledermäuse ein Vorkommen anzunehmen und sie wurden entsprechend näher untersucht. Generell wurden für jede Begehung die jeweiligen Wetterbedingungen (Temperatur, Niederschlag, Bewölkung und Windstärke) dokumentiert. Darüber hinaus erfolgt eine Auflistung der verwendeten Geräte und Hilfsmittel.

4.1 Biotoptypen

Im Rahmen der biologischen Erfassungen wurde eine flächendeckende Biotopkartierung nach dem zum Zeitpunkt der Erfassung aktuellen Biotopschlüssel für Schleswig-Holstein (LLUR 2022a) vorgenommen. Für die Einschätzung des gesetzlichen Schutzes wurden zusätzlich zum Biotopschlüssel die Erläuterungen zur Kartierung der gesetzlich geschützten Biotope in Schleswig-Holstein (LLUR 2022b) hinzugezogen. Die Kartierung wurde am 13.06.2022 durchgeführt. Die erhobenen Biotopdaten wurden nach Erscheinen der aktuellen Kartieranleitung 2023 (LFU 2023) hinsichtlich der Codes überprüft und angepasst. Jede aufgenommene Fläche wurde mit dem Präfix „BS“ versehen und anschließend fortlaufend nummeriert. Die Wetterbedingungen sind in Tabelle 4-1 aufgeführt.

Tabelle 4-1: Wetterbedingungen bei der Biotoptypenerfassung

Datum	Temperatur (°C)	Niederschlag	Himmel	Windstärke (Bft)	Bewertung
13.06.2022	14	kein	heiter (4/8) bis wolkig (6/8)	2-3	günstig

4.2 Amphibien

Innerhalb des UG befinden sich insgesamt 7 Technische Gewässer sowie ein Kleingewässer. Dabei handelt es sich um ein zentral gelegenes Technisches Gewässer (Biotopfundort BS_31) und 4 kleinere naturferne Technische Gewässer im Nordosten (Biotopfundorte BS_04, BS_06, BS_07, BS_08), die als Rückhaltebecken, Schönungsteich und Versickerungsgräben fungieren und entsprechend unterhalten werden. Westlich des Biotopfundortes BS_31 befindet sich ein weiteres Technisches Gewässer (Biotopfundort BS_30). Im Bereich der südlichen Lagerfläche befinden sich 2 Technische Gewässer, die zur Beregnung der Kompostmieten genutzt werden (Biotopfundort BS_23), und ein Kleingewässer (Biotopfundort BS_14). Das zentral gelegene Technische Gewässer BS_31 wird zur Beregnung der Kompostmieten in der Kompostierungshalle verwendet. Es ist naturnah entwickelt, verlandet zusehends und wird von dichten Röhrichtbeständen geprägt.

Die Begehungen zwecks Überprüfung der Gewässer im UG nach Frühlaichern durch Nachweis mittels Sichtbeobachtung erfolgten tagsüber am 29.03.2022 und 12.04.2022. Eine weitere Tagbegehung fand am 13.06.2022 statt. Kescherfänge zum Nachweis von Larven sowie der frisch verwandelten Tiere erfolgten am 13.07.2022. Außerdem wurde auch im Rahmen weiterer Untersuchungen, insbesondere bei der Erfassung von Brutvögeln, auf Amphibien geachtet. Weiterhin wurden die Angaben von Vorkommen ausgewählter streng geschützter Arten in KLINGE (2023) geprüft.

Nachfolgend sind in Tabelle 4-2 die Wetterbedingungen zum jeweiligen Erfassungstermin aufgeführt.

Tabelle 4-2: Wetterbedingungen bei den Untersuchungen der Amphibien

Datum	Temperatur (°C)	Niederschlag	Himmel	Windstärke (Bft)	Bewertung
29.03.2022	9	kein	Leicht bewölkt (5/8)	1-2	günstig
12.04.2022	5	kein	wolkig (6/8)	1-2	günstig
13.06.2022	14	kein	wolkig (6/8)	2-3	günstig
13.07.2022	19	kein	stark bewölkt (7/8)	0	günstig

Die Einstufung der Roten Liste richtet sich nach Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien (2020) für die Bundesrepublik Deutschland bzw. nach KLINGE & WINKLER (2019) für Schleswig-Holstein.

4.3 Brutvögel

Vögel belegen einerseits aufgrund ihres zum Teil erheblichen Aktionsradius‘ die Qualität großräumiger Biotopkomplexe und verbindender Strukturelemente. Andererseits dokumentiert die Anzahl der Arten bzw. die Brutvogeldichte die Qualität von Übergangsbereichen zwischen verschieden strukturierten Biotoptypen, z. B. Übergang von Gebüsch zu Offenlandbiotopen. Die Erfassung der Brutvögel erfolgte bei geeigneter Witterung und artspezifisch günstigen Erfassungszeitpunkten in Anlehnung an die Methode der „Gruppierten Registrierung“ nach OELKE (1968) und unter Berücksichtigung der Kriterien nach ANDRETZKE et al. (2005). Die Brutvogelkartierung erfolgte durch Verhören der artspezifischen Gesänge bzw. Lautäußerungen sowie über Sichtbeobachtungen. Dabei wurden alle hör- und sichtbaren, an die hier vorkommenden Strukturen gebundenen Vögel erfasst und diese Nachweise in Rohkarten verortet. Insbesondere wurde auf die Registrierung sog. „Revier anzeigender Merkmale“ geachtet, d. h. singende Männchen, rezente Nester, bettelnde bzw. jungflügge Nestlinge, warnende, Nistmaterial oder Futter transportierende Alttiere. Nach Abschluss der Geländearbeiten wurden die Rohkarten-Daten in Gesamtkarten kumulativ übertragen, wodurch sich das Prinzip der „gruppierten Registrierung“ ergibt. Lokale Wiederholungsbefunde an einem Ort (für jeweils die gleiche Art) wurden dabei als Revieräquivalent aufgefasst. Diese

Befunde werden dann mit den vorhandenen Strukturen hinsichtlich der Eignung als Bruthabitat und den generellen Wertungsgrenzen für Brutvorkommen (ANDRETZKE et al. 2005) in Beziehung gesetzt und Reviermittelpunkte kartographisch dargestellt. Gegebenenfalls wurden die jeweiligen Befunde als Brutverdachtsvorkommen der betreffenden Art eingestuft und gewertet. Brutverdacht und Brutnachweis[1] werden bei der Bewertung generell als gleichrangig eingestuft.
Während der Begehungen wurden alle akustisch oder optisch wahrnehmbaren, an die Fläche gebundenen Vögel punktgenau mittels Tablet-PC (Samsung Active pro) und der Software MapitSpatial direkt verortet. In den einzelnen Begehungen konnten die Reviere entsprechend bestätigt oder weitere Informationen zum möglichen Brutverhalten eingegeben werden.
Die Entscheidung, ob ein Revierpaar angenommen wurde oder nicht, folgte zum einen den Wertungsgrenzen nach SÜDBECK et al. (2005) und zum anderen den direkten Beobachtungen wie Verhörung von Warnrufen oder Beobachtung Futter tragender Alttiere.

Zwischen März und August 2022 wurden insgesamt 5 Vollbegehungen in den frühen Morgenstunden durchgeführt.
Die Erfassungstermine waren:
1. Begehung: 29.03.22
2. Begehung: 12.04.22
3. Begehung: 10.05.22
4. Begehung: 13.06.22
5. Begehung: 13.07.22

[1] Für einen Brutverdacht müssen die artspezifischen Habitatansprüche erfüllt werden, die Artnachweise innerhalb der Wertungsgrenzen bzw. gültigen Erfassungszeiträume liegen (ANDRETZKE et al. 2005) und möglichst Revier anzeigende Verhaltensweisen (Balz, Territorialverhalten, Nestbau, Warnlaute, etc.) beobachtet worden sein. Als eigentliche Brutnachweise gelten dagegen nur Funde von besetzten Niststätten, fütternde oder Kot tragende Altvögel, „Verleiten“ und ggf. führende Familienverbände.

Zusätzlich zu den oben angeführten Begehungen, wurde am 02.03.23 eine Eulenbegehung durchgeführt.

Nachfolgend sind in Tabelle 4-3 die Wetterbedingungen zum jeweiligen Erfassungstermin aufgeführt.

Tabelle 4-3 Wetterbedingungen bei den Untersuchungen der Brutvögel

Datum	Temperatur (°C)	Niederschlag	Himmel	Windstärke (Bft)	Bewertung
02.03.2022	0	kein	wolkenlos (0/8)	0-1	günstig
29.03.2022	9	kein	wolkig (5/8)	1-2	günstig
12.04.2022	5	kein	wolkig (6/8)	1-2	günstig
10.05.2022	13	kein	heiter (1/8)	0-1	günstig
13.06.2022	14	kein	wolkig (6/8)	2-3	günstig
13.07.2022	19	kein	stark bewölkt (7/8)	0	günstig

Die Einstufung der Roten Liste richtet sich nach RYSLAVY et al. (2020) für die Bundesrepublik Deutschland bzw. nach KIECKBUSCH et al. (2022) für Schleswig-Holstein.

4.4 Fledermäuse

Aus der zumeist räumlich getrennten Lage der durch Fledermäuse genutzten Nahrungshabitate und Wohnstätten (Quartiere) resultiert eine besonders vielfältige Nutzung von Struktur- und Landschaftselementen, z. B. als Leitlinien, wie Hecken, Knicks, Waldaußen- und -innenränder, Flussläufe und dergleichen, die als Flugrouten dienen (vgl. z. B. bei LIMPENS & KAPTEYN 1991 und ZAHN & KRÜGER-BARVELS 1996).

In Abstimmung zwischen der Unteren Naturschutzbehörde Dithmarschen und des Planungsbüros Philipp erfolgte hinsichtlich der Fledermäuse eine Potenzialabschätzung.

Dabei wurde eine Begehung zur Ausweisung möglicher Quartierstandorte durchgeführt. Die Betriebsgebäude stellen potenzielle Fledermausquartiere dar, in diese

wird vorhabenbedingt jedoch nicht eingegriffen. Da keine potenziellen Flugrouten durchschnitten werden, ist der Einsatz von Horchboxen entbehrlich. Abstimmungsgemäß wurde zudem noch eine abendliche / nächtliche Detektorbegehung durchgeführt.

Eine Quartiersuche und Übersichtsbegehung (Habitatanalyse) erfolgte am 27.04.2022. Eine Detektorbegehung wurde in der Nacht vom 18.07.2022 auf den 19.07.2022 durchgeführt, vgl. Tabelle 4-4. Hierbei wurde auch auf möglicherweise besetzte Quartiere geachtet.

Tabelle 4-4: Erfassungstermine mit Angabe der Witterungsbedingungen während der Fledermauserfassungen

Datum	Temperatur (°C)	Niederschlag	Himmel	Windstärke (Bft)	Untersuchung
27.04.2022	16	kein	heiter (2/8)	2	Habitatanalyse / Quartier
18.07.2022	21	kein	heiter (2/8)	1	Detektor / Quartier

Die Untersuchungen der Fledermausfauna fanden jeweils bei günstigen Wetterbedingungen statt. Insbesondere bei niedrigen Temperaturen, bei Wind und Niederschlag wurden keine Begehungen durchgeführt, da unter solchen Bedingungen von einer geringen Aktivität der Fledermäuse auszugehen ist. Die Beurteilung der Ergebnisse erfolgt unter Einbeziehung der Ergebnisse der Habitatanalyse und der vorhandenen Lebensraumstruktur sowie anhand von Detektoruntersuchungen und Sichtbeobachtungen.

Die Einstufung der Roten Liste richtet sich nach MEINIG et al. (2020) für die Bundesrepublik Deutschland bzw. nach BORKENHAGEN (2014) für Schleswig-Holstein.

4.5 Weitere Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (FFH-RL)

Im Rahmen der durchgeführten Erfassungen wurde das Untersuchungsgebiet auch auf der Basis der Biotoptypenkartierung nach Vorkommen weiterer streng geschützter Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie inspiziert. Hierfür wurden

gezielt geeignete Strukturen überprüft. Zur Abschätzung der Vorkommenswahrscheinlichkeit potenziell relevanter Artengruppen / Arten des Anhangs IV wurden die Angaben zu Vorkommen ausgewählter streng geschützter Arten in Schleswig-Holstein in KLINGE (2023) geprüft. Zudem wurden beim LfU Daten des Zentralen Artenkatasters Schleswig-Holstein abgefragt.

4.6 Artenschutzrechtliche Konfliktanalyse

Das methodische Vorgehen der artenschutzfachlichen Konfliktanalyse, die im Artenschutzbeitrag (ASB) behandelt wird, richtet sich in erster Linie nach dem in Schleswig-Holstein gültigen Vermerk „Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung (LBV-SH & AFPE 2016).

Im Rahmen dieser Regelung sind im Zusammenhang mit dem ASB nur die folgenden Gruppen zu berücksichtigen (LBV-SH & AFPE 2016):

- alle „europäischen Vogelarten“ (so wie diese in der V-RL definiert sind)
- Arten der Anhänge IVa und IVb der FFH-RL

Die im Artenschutzvermerk (LBV-SH & AFPE 2016) erwähnte Rechtsverordnung nach § 54 (1) 2 BNatSchG ist derzeit noch nicht erlassen, so dass weitere Arten momentan nicht prüfungsrelevant sind.

Während die artenschutzfachliche Konfliktanalyse für Arten des Anhangs IV der FFH-RL grundsätzlich auf Artniveau erfolgt, findet im Rahmen der artenschutzfachlichen Prüfung für die europäischen Vogelarten der V-RL eine differenzierte Betrachtung statt. Für Vogelarten der folgenden Kategorien ist eine Betrachtung auf Artniveau durchzuführen (vgl. LBV-SH & AFPE 2016):

- Vogelarten der Roten Liste Schleswig-Holsteins (Kategorie Rote Liste: verschollen = 0, vom Aussterben bedroht = 1, stark gefährdet = 2, gefährdet = 3, sehr selten = R),
- Vogelarten des Anhangs I V-RL
- Vogelarten mit speziellen Habitatansprüchen (ungefährdete Arten mit besonderen Ansprüchen an ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätte)

- Koloniebrüter (ungefährdete Arten, die fakultativ in kleinen Gruppen in oder an Gebäuden brüten (z. B. Haussperling), werden nicht als Koloniebrüter eingestuft und nicht auf Artniveau behandelt),
- Rastvögel und Überwinterungsgäste (Bestände von mindestens landesweiter Bedeutung, > 2 % Landesbestand)

Vogelarten, die nicht den oben genannten Kategorien zugeordnet werden können, werden in Artengruppen zusammengefasst und in sogenannten ökologischen Gilden betrachtet (LBV-SH & AFPE 2016).

5 Kommentierte Ergebnisse und Relevanzanalyse

5.1 Biotoptypen

Es wurden im Untersuchungsgebiet insgesamt 32 Fundorte ausgewiesen und verschiedenen Biotoptypen zugeordnet. Unter den gesetzlichen Schutz fallen dabei die Knicks unabhängig von ihrer Ausprägung. Weiterhin dem gesetzlichen Schutz untersteht ein Sandmagerrasen sowie ein artenreicher Steilhang. Insgesamt untersteht damit eine Fläche von 0,37 ha dem gesetzlichen Schutz. Die Biotoptypen sind in der nachfolgenden Tabelle 5-1 aufgeführt und beschrieben, eine kartographische Darstellung befindet sich in Abbildung 5-1.

Tabelle 5-1: Auflistung (Codes) der nachgewiesenen Biotoptypen gemäß aktueller Kartieranleitung des Landes Schleswig-Holstein (LFU 2023) mit kurzer Beschreibung und Angabe der Rechtsvorschrift für den gesetzlichen Schutz. Angegeben ist bei den Artnamen zudem die Gefährdungseinstufung gemäß Roter Liste Schleswig-Holstein (ROMAHN 2021). RL SH = Rote Liste Schleswig-Holstein, 3 = gefährdet, V = auf der Vorwarnliste geführt

Fundort	Code	Beschreibung	Schutz
BS_01	HGy/XAg	Steiler Grubenrand mit verschiedenen Gehölzen bestanden. Neben Berg-Ahorn, Eingriffligem Weißdorn, Hänge-Birke, Sauerkirsche, Schlehe, Schwarzem Holunder, Später Traubenkirsche, Stiel- und Trauben-Eiche, finden sich Rosen, Weidenarten und Zitter-Pappel. Der Unterwuchs wird von Großer Brennnessel, Acker Gänsedistel, Kletten-Labkraut, Knoblauchsrauke und Brombeere geprägt.	
BS_02	SLy/SIg	Betriebsgelände der KBA mit offenen und geschlossenen Hallen und überwiegend versiegelten Flächen. Dazu kommen Betriebsfahrzeuge, Container, Verwaltungsgebäude und kleinflächige Grünflächen. Es finden sich zudem Ablagerungen verschiedener Stoffe (Erde, Gartenschnitt, Holz, Bauschutt und Müll) sowie Kompostmieten.	
BS_03	HRy	Baumreihe auf einem aufgeschütteten Wall, der aber nicht als Knick anzusprechen ist. Es dominiert Spitz-Ahorn, dazu treten Gewöhnlicher Schneeball und Schwarzer Holunder. Im Unterwuchs sind Brombeere, Gewöhnlicher Beifuß, Große Brennnessel, Kletten-Labkraut, Knoblauchsrauke und Weiße Taubnessel prägend.	
BS_04	FXy	Kette von 4 Technischen Gewässern am nordöstlichen Rand des Betriebsgeländes. Fundort BS_04 ist am höchsten gelegen und von Schilf umgeben. Es dient der Regenrückhaltung.	

Fundort	Code	Beschreibung	Schutz
BS_05	RHm/XAg	Ehemaliger Grubenrand mit Aufschüttung. Die Vegetation ist geprägt von Ruderalarten (Acker-Kratzdistel, Drüsiges Springkraut, Weißer Steinklee, Wilde Karde),und Gräsern (Deutsches Weidelgras, Knauelgras). Zudem treten junge Gehölze wie z. B. Späte Traubenkirsche auf. Darüber hinaus finden sich Gänse-Fingerkraut und Huflattich.	
BS_06	FXy	Kette von 4 Technischen Gewässern am nordöstlichen Rand des Betriebsgeländes. Fundort BS_06 ist von Breitblättrigem Rohrkolben sowie Brombeere umgeben. Hinzu tritt Sanddorn. Es fungiert als Schönungsteich.	
BS_07	FXy	Kette von 4 Technischen Gewässern am nordöstlichen Rand des Betriebsgeländes. Fundort BS_07 ist schmal und langgezogen ausgebildet. Die Ufer sind von Breitblättrigem Rohrkolben sowie Brombeere und Rohrglanzgras umgeben. Es handelt sich dabei um einen Versickerungsgraben (Rigole).	
BS_08	FXy	Kette von 4 Technischen Gewässern am nordöstlichen Rand des Betriebsgeländes. Fundort BS_08 ist ebenfalls schmal und langgezogen ausgebildet. Die Ufer sind von Brombeere, Flatter-Binse, Kartoffelrose und Rohrglanzgras umgeben. Im Technischen Gewässer wächst selten Rohrglanzgras. Es handelt sich dabei um einen Versickerungsgraben (Rigole).	
BS_09	HWy	Von Stiel-Eiche dominierter Knick an der Grenze zu einem Acker. Das südliche Ende weist keine Gehölze auf. Weitere Gehölzarten sind Hasel, Schlehe, Späte Traubenkirsche und Schwarzer Holunder. Auch Kultur-Äpfel finden sich. Der Unterwuchs wird geprägt durch die Süßgräser Knauelgras, Rot-Schwingel und Quecke sowie durch Gewöhnlichen Beifuß, Große Brennnessel und Schafgarbe.	§ 21 (1) Nr. 4 LNatSchG
BS_10	TRy	Oberer Rand des Grubenrandes, etwa 4 – 5 m breit. Auf dem Plateau sind Fanggitter aufgestellt, die ein Auswehen von Plastikabfällen aus der Grube verhindern sollen. Der Boden ist lehmig-sandig. Es wachsen hier Acker-Kratzdistel, Feld-Klee (RL SH V), Huflattich, Rainfarn, Stumpfblättriger Ampfer, Weiß-Klee, Weißer Steinklee und Wolliges Honiggras. Hinzu kommen Schmalblättrige Wicke und Vogel-Wicke sowie Kleinköpfiger Pippau. Auftretende Trockenrasenarten sind Ausdauernder Knäuel (RL SH 3), Berg-Sandglöckchen (RL SH 3) Hasenklee, Kleines Filzkraut (RL SH 3), Kleiner Vogelfuß (RL SH V), Kleiner Sauerampfer, Nachtkerze und Nelken-Haferschmiele (RL SH 3).	§ 30 (2) Nr. 3 BNatSchG
BS_11	RPt/XHs/XAg	Aktiver und steiler Grubenrand mit Abbrüchen. Die Steilwand selbst ist spärlich mit einer Pionierflur trockener Standorte bewachsen.	§ 21 (1) Nr. 5 LNatSchG
BS_12	RHm/XAs	Lineare Aufschüttung bestanden u.a. mit Acker-Kratzdistel, Gemeinem Beifuß, Großer Brennnessel sowie den Süßgräsern Knauelgras und Wolliges Honiggras.	

Fundort	Code	Beschreibung	Schutz
BS_13	RHm/RHt	Grubenplateau mit Grubenwand von einer Ruderflur bewachsen. Daneben finden sich Container und Maschinenteile. Die Vegetation wird dominiert von Arten mesophiler und trockener Standortverhältnisse. Dazu zählen Acker-Kratzdistel, Deutsches Weidelgras, Gemeiner Beifuß, Gewöhnliches Ferkelkraut, Hufflattich, Jakobs-Kreuzkraut, Knauelgras, Rainfarn, Sandkraut, Schafgarbe Schmalblättrige Wicke, Spitz-Wegerich und Weißer Steinklee. Nur sehr selten finden sich Nelken-Haferschmiele (RL SH 3) und Nachtkerze. Zudem komme junge Weiden auf.	
BS_14	FKy	Kleinflächiges Kleingewässer, dicht von Breitblättrigen Rohrkolben bewachsen, bereits im März 2022 ausgetrocknet und ohne Wasserführung. Hinzu treten Acker-Kratzdistel und Rainfarn. Aufgrund der geringen Größe von weniger als 25 m^2, entfällt der gesetzliche Biotopschutz.	
BS_15	HWy	Lückiger Knick aus Eingriffligem Weißdorn, Esche, Flieder, Stiel-Eiche, Schwarzem Holunder und Rot-Buche. Im Unterwuchs sind Knauelgras und Große Brennnessel prägend.	§ 21 (1) Nr. 4 LNatSchG
BS_16	SLg/SLy/RHm	Lagerfläche für Grasschnitt, Holzschnitzel, Sand, Erde und Steine, z. T. mit Ruderalvegetation bewachsen. Der Untergrund ist überwiegend unversiegelt, eine Versiegelung besteht im Osten und Westen der Fläche.	
BS_17	HGy/RHr/XAg	Von gepflanzten Gehölzen und massiven Brombeergebüschen bewachsene Grubenböschung. An standortfremden Gehölzen finden sich Felsenbirne, Flieder, Kartoffel-Rose, Späte Traubenkirsche und Zwergmispel. Weitere Gehölze sind Ebersche, Eingriffliger Weißdorn, Feld-Ahorn, Korb-Weide, Stiel-Eiche und Schwarzer Holunder. Der Unterwuchs wird von Jakobs-Greiskraut, Rainfarn, Rot-Schwingel, Spitz-Wegerich und Wolligem Honiggras dominiert. Selten tritt die Acker-Witwenblume (RL SH V) hinzu.	
BS_18	HWy/XAs	Knick zur Bundesstraße B 431 mit vielen Feld-Ahornen. An weiteren Gehölzen kommen Eingriffliger Weißdorn, Gewöhnlicher Schneeball, Sal-Weide und Zitter-Pappel sowie selten Kartoffel-Rose dazu. Im Unterwuchs sind Gemeiner Beifuß, Giersch, Kletten-Labkraut, Knauelgras, Nelkenwurz und Spitz-Wegerich prägend. Die Breite ergibt sich aus einer Böschung, die beim Ausbau der B 431 durch den Straßenbauträger aufgeschüttet wurde.	§ 21 (1) Nr. 4 LNatSchG
BS_19	HGy	Kleinflächiges Pioniergehölz aus älteren Zitter-Pappeln. Durch das Gehölz verläuft ein Erkundungsweg des außerschulischen Lernortes Abfallwirtschaft Dithmarschen Aladin.	
BS_20	SGb/SGp	Scherrasen mit Obstbäumen und Schulgarten des außerschulischen Lernortes Abfallwirtschaft Dithmarschen Aladin. Auf der Fläche sind ein Rundweg	

Fundort	Code	Beschreibung	Schutz
		mit Taststationen und Bänken, ein Foliengartenteich sowie Aufenthaltsbereich mit Schuppen angelegt. Die Fläche hat z. T. einen parkähnlichen Charakter.	
BS_21	SGe	Rasenfläche mit Barfußstrecke und Tastkästen des außerschulischen Lernortes Abfallwirtschaft Dithmarschen Aladin. Neben den Süßgräsern Gemeines Rispengras, Knauelgras, Rohrglanzgras, Rot-Schwingel und Wolligem Honiggras, finden sich Gundermann, Kriechender Hahnenfuß, Löwenzahn, Stumpfblättriger Ampfer und Wiesen-Bärenklau.	
BS_22	HGy/XAa	Feldgehölz auf Grabhügel „Hohberg“ mit Berg-Ahorn, Europäischer Lärche, Rot-Buche, Schwarzem Holunder, Stiel-Eiche und Zitter-Pappel. Im Unterwuchs sind Brombeere, Giersch, Große Sternmiere, Knauelgras, Rote Lichtnelke und Weiches Honiggras prägend.	
BS_23	FXx	Technische Gewässer zur Beregnung der Kompostmieten mit 2 Becken. Das Westbecken ist befestigt und ausgelegt mit Folie und weist viel Kleine Wasserlinse auf. Im Ostbecken wächst im Ostteil Schilf, ansonsten dominiert eine Ruderalflur. Das Wasser ist stark getrübt.	
BS_24	SGr	Scherrasen mit viel Zwerg-Klee. Hinzu kommen Feld-Klee (RL SH V), Giersch und Spitz-Wegerich sowie das Sparrige Kranzmoos.	
BS_25	SVy	Versiegelter Parkplatz der KBA.	
BS_26	HGy/XAw	Mit Gehölzen bepflanzter Lärmschutzwall zwischen Betriebsparkplatz und Einfamilienhausgrundstück. An Gehölzen sind Gewöhnlicher Schneeball, Feld-Ahorn, Flieder, Hasel sowie Hunds-Rose zu nennen. Im Unterwuchs treten u. a. Knoblauchsrauke und Zwerg-Mispel hinzu.	
BS_27	SDe	Einfamilienhausgrundstück.	
BS_28	HRy	Reihe aus 3 Berg-Ahornen und 1 Stiel-Eiche mit Efeu als Bodendecker. Hinzu tritt Rotes Habichtskraut.	
BS_29	HGy	Kleinflächiges Feldgehölz auf KBA-Betriebsgelände. An Gehölzen finden sich Berg- und Feld-Ahorn, Eingriffliger Weißdorn, Sauerkirsche, Pappeln und Weiden. Der Unterwuchs wird von Gänseblümchen, Kriechendem Hahnenfuß, Schafgarbe, Schmalblättriger Wicke, Spitz-Wegerich, Rot- und Weiß-Klee charakterisiert.	
BS_30	FXy	Rundes Sammelbecken, bewachsen und komplett ausgetrocknet. Entwässert in BS_31.	
BS_31	FXy	Technisches Gewässer zur Beregnung der Kompostmieten in der Kompostierungshalle. Die Wasseroberfläche ist komplett mit Kleiner Wasserlinse bedeckt, das Wasser ist braun und die Gewässersohle ist von einer mächtigen Faulschlammschicht bedeckt. Eine weitere Gewässervegetation findet sich nicht. Der Uferbereich ist von Gräsern wie Gemeinem Rispengras, Knauelgras, Rohrglanzgras,	

Fundort	Code	Beschreibung	Schutz
		Wiesen-Lieschgras und Wolligem Honiggras geprägt. Hinzu kommen nitrophytische Hochstauden wie Acker-Gänsedistel, Große Brennnessel oder Wiesen-Kerbel. Darüber hinaus finden sich Brombeere und Giersch. Des Weiteren sind randlich Gehölze vorhanden. Hier sind vor allem Eingriffliger Weißdorn, Gewöhnlicher Schneeball, Schwarzer Holunder, Spitz-Ahorn und Weiden sowie Felsenbirne und Zwergmispel zu nennen.	
BS_32	HEy	Spitz-Ahorn	

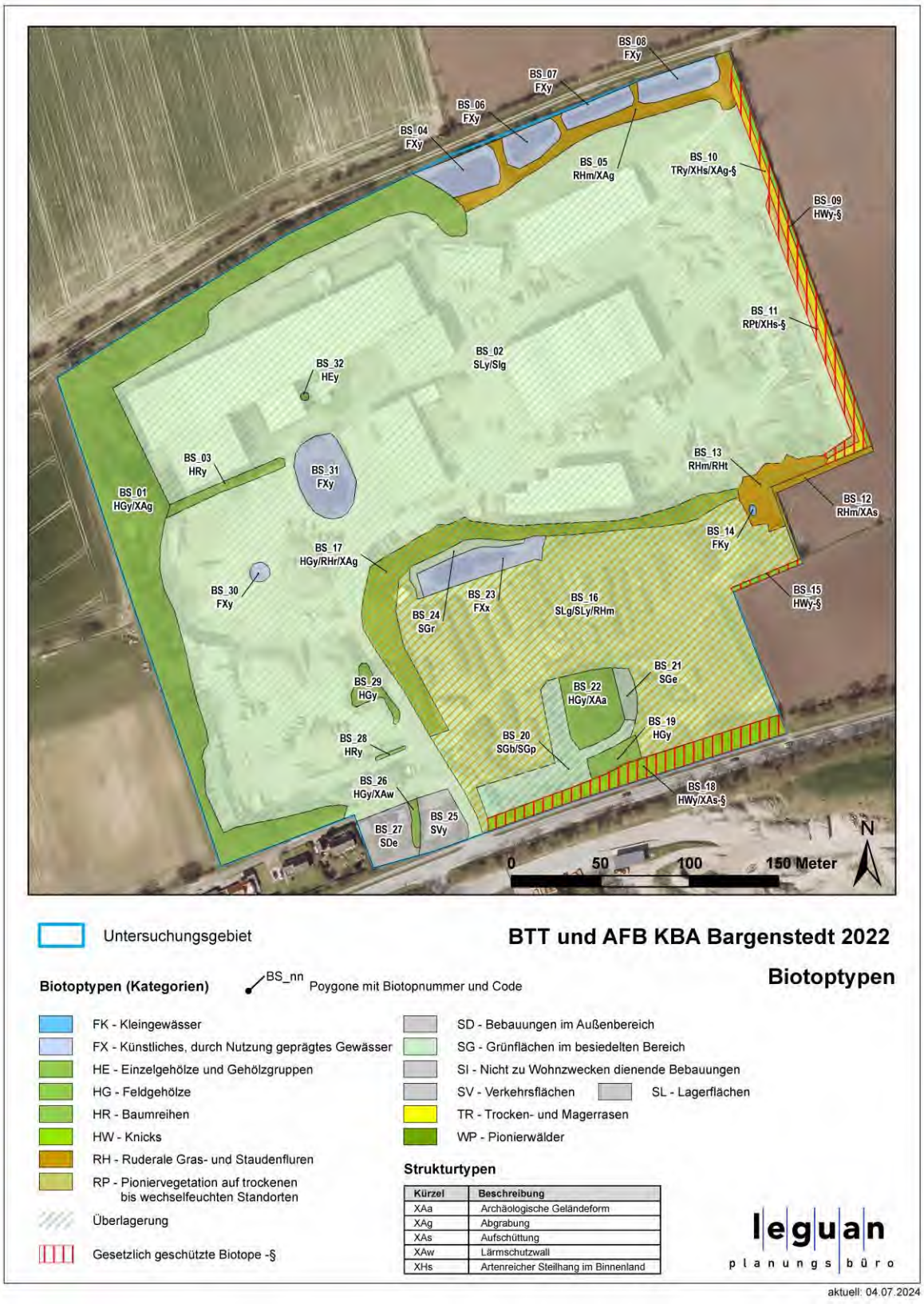


Abbildung 5-1: Biotoptypenkarte des Untersuchungsgebiets

5.2 Amphibien

Im Rahmen der Begehungen wurden trotz intensiver Suche in den 7 Technischen Gewässern sowie dem Kleingewässer keine Amphibien nachgewiesen. Ein Vorkommen entsprechender Arten ist allerdings nicht auszuschließen.

KLINGE (2023) nennt für die Bereiche des TK25-Blattes 1820,1821,1920,1921, an dessen Schneidepunkt sich das UG befindet, Vorkommen von Kammmolch, Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Laubfrosch und Moorfrosch. Die Funde befinden sich jedoch außerhalb des Untersuchungsgebietes. Die Gewässer sind auch aufgrund ihrer Ausstattung und Nutzung nur sehr eingeschränkt als Amphibienlebensraum geeignet.

5.3 Brutvögel

Insgesamt konnten im Untersuchungsgebiet 30 Brutvogelarten mit insgesamt 123 Revierpaaren nachgewiesen werden (vgl. Tabelle 5-2).

Häufige und generell ungefährdete Arten, die in ihrem Vorkommen an Gebüsche und Gehölzbestände gebunden sind, stellen den überwiegenden Anteil der im Untersuchungsgebiet dokumentierten Brutvogelarten dar. Zu den am häufigsten nachgewiesenen Brutvögeln dieser Gilde gehört die Amsel (*Turdus merula*) mit 14 Revierpaaren sowie die Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*) und der Zaunkönig (*Troglodytes troglodytes*) mit je 9 Revierpaaren. Der überwiegende Teil der Arten der Gehölzbrüter wurde im südlichen Gehölz oder in den nördlichen und westlichen Randstrukturen des Untersuchungsgebietes nachgewiesen. Ebenfalls signifikant vorhanden ist die Gilde der Höhlen und Nischenbrüter an oder in Gebäuden, vertreten vor allem durch den Haussperling (*Passer domesticus*) mit 18 Revierpaaren. Aber auch Kohlmeise (*Parus major*), Bachstelze (*Motacilla alba*), Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*) und Star (*Sturnus vulgaris*) kommen mit 3 - 6 Revierpaaren auf dem Betriebsgelände vor. Die Dohle (*Corvus monedula*) und der Star werden nach Anlage 1 LBV-SH & AFPE (2016) als Koloniebrüter im weiteren Verlauf auf Einzelartniveau betrachtet. Die Dohle brütet mit 21 Revierpaaren an den Gebäuden und Hallen des Betriebsgeländes. Vertreten

durch das Teichhuhn (*Gallinula chloropus*) mit 2 Revierpaaren wurde eine Brutvogelart mit Bindung an Gewässer an den Absetzbecken der Biotopfundorte BS_07 und BS_23 nachgewiesen.

Landesweit werden Dohle und Star auf der Vorwarnliste geführt. Bundesweit gilt der Star als gefährdet, Grauschnäpper (*Musciapa striata*) und Teichhuhn werden auf der Vorwarnliste geführt.

Tabelle 5-2: Im gesamten Untersuchungsgebiet nachgewiesene Brutvogelarten mit Angabe der Gefährdung nach Roten Listen der Bundesrepublik Deutschland (RYSLAVY et al. 2020) bzw. des Landes Schleswig-Holstein (KIECKBUSCH et al. 2022). 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, + = ungefährdet, nb = nicht bewertet, RP = Revierpaar und der ökologische Typisierung hinsichtlich der zentralen Lebensstätten bzw. der Gildenzuordnung und Bearbeitungstiefe (EA = Prüfung auf Einzelartniveau (nach Anlage 1 LBV-SH & AFPE 2016), G = ungefährdete Brutvogelarten der Gebüsche und sonstiger Gehölzstrukturen, GB = ungefährdete Brutvogelarten mit Bindung an ältere Baumbestände, B = ungefährdete Höhlen und Nischenbrüter an oder in Gebäuden, O = ungefährdete Brutvogelarten der Offenländer, Röhrichte, Seggenriede und Hochstaudenfluren feuchter bis nasser Standorte, OG = ungefährdete Brutvogelarten der halboffenen Standorte bzw. Ökotone inkl. Sumpfige Standorte, W = ungefährdete Brutvogelarten mit Bindung an Gewässer).

Artname (dt.)	Artname (wiss.)	RL BRD	RL SH	Anzahl RP	Gilde
Amsel	*Turdus merula*	+	+	14	G
Bachstelze	*Motacilla alba*	+	+	3	B/OG
Blaumeise	*Parus caeruleus*	+	+	2	GB
Bluthänfling	*Carduelis cannabina*	+	+	1	OG
Buchfink	*Fringilla coelebs*	+	+	3	G
Dohle	*Corvus monedula*	+	V	21	EA
Dorngrasmücke	*Sylvia communis*	+	+	3	OG
Eichelhäher	*Garrulus glandarius*	+	+	1	GB
Fitis	*Phylloscopus trochilus*	+	+	4	G
Gartenrotschwanz	*Phoenicurus phoenicurus*	+	+	1	G
Gelbspötter	*Hippolais icterina*	+	+	1	G
Gimpel	*Pyrrhula pyrrhula*	+	+	1	G
Goldammer	*Emberiza citrinella*	+	+	2	OG
Grauschnäpper	*Muscicapa striata*	V	+	1	GB
Hausrotschwanz	*Phoenicurus ochruros*	+	+	1	B
Haussperling	*Passer domesticus*	+	+	18	B
Heckenbraunelle	*Prunella modularis*	+	+	2	G

Artname (dt.)	Artname (wiss.)	RL BRD	RL SH	Anzahl RP	Gilde
Klappergrasmücke	*Sylvia curruca*	+	+	2	G
Kohlmeise	*Parus major*	+	+	6	GB
Mönchsgrasmücke	*Sylvia atricapilla*	+	+	9	G
Ringeltaube	*Columba palumbus*	+	+	7	G
Rotkehlchen	*Erithacus rubecula*	+	+	5	G
Singdrossel	*Turdus philomelos*	+	+	2	G
Straßentaube	*Columba livia*	+	+	1	B
Star	*Sturnus vulgaris*	3	V	5	EA
Teichhuhn	*Gallinula chloropus*	V	+	2	W
Teichrohrsänger	*Acrocephalus scirpaceus*	+	+	1	O
Turmfalke	*Falco tinnunculus*	+	+	1	B
Zaunkönig	*Troglodytes troglodytes*	+	+	9	G
Zilpzalp	*Phylloscopus collybita*	+	+	5	G

Die Lokalisation der verorteten Revierzentren ist in der nachfolgenden Abbildung 5-2 dargestellt.



Art	Kürzel	RL-BRD	RL-SH
Amsel	A	+	+
Buchfink	B	+	+
Bachstelze	Ba	+	+
Blaumeise	Bm	+	+
Dohle	D	+	V
Dorngrasmücke	Dg	+	+
Eichelhäher	EI	+	+
Fitis	F	+	+
Goldammer	G	+	+
Gimpel	Gim	+	+
Gelbspötter	Gp	+	+
Gartenrotschwanz	Gr	+	+
Grauschnäpper	Gs	V	+
Haussperling	H	+	+
Heckenbraunelle	He	+	+

Art	Kürzel	RL-BRD	RL-SH
Bluthänfling	Hä	3	+
Hausrotschwanz	Hr	+	+
Kohlmeise	K	+	+
Klappergrasmücke	Kg	+	+
Mönchsgrasmücke	Mg	+	+
Rotkehlchen	R	+	+
Ringeltaube	Rt	+	+
Star	S	3	V
Singdrossel	Sd	+	+
Straßentaube	Stt	+	+
Teichrohrsänger	T	+	+
Turmfalke	Tf	+	+
Teichhuhn	Th	V	+
Zaunkönig	Z	+	+
Zilpzalp	Zi	+	+

Abbildung 5-2: Revierzentren der nachgewiesenen Brutvögel im Untersuchungsgebiet

Nach Aussagen der UNB Dithmarschen (Stellungnahme vom 11.01.24) gab es zumindest 2015 ein Vorkommen des Uhus (*Bubo bubo*) am westlichen Rand des Plangebietes. In den Untersuchungen zur Avifauna, in denen auch die randlichen Bereiche mit erfasst wurden, ergaben sich keine Hinweise auf ein Vorkommen des Uhus. Zudem ist die Datenlage 2015 als veraltet anzusehen. Nach Aussagen des LfU liegen im ZAK SH für das Untersuchungsgebiet keine Artdaten vor (schriftl. Mitt. 27.09.23).

5.4 Fledermäuse

In der vorliegenden Untersuchung konnten im Rahmen der Detektorbegehung 5 Fledermausarten nachgewiesen werden. Dabei handelte es sich um Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) und Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) (vgl. Tabelle 5-3). Die Breitflügelfledermaus, der Große Abendsegler und die Rauhautfledermaus werden landesweit als gefährdet eingestuft, während die Fransenfledermaus auf der Vorwarnliste geführt wird. Die Zwergfledermaus ist laut der aktuellen Roten Liste derzeit ungefährdet (BORKENHAGEN 2014). Bundesweit gilt die Breitflügelfledermaus als gefährdet, der Große Abendsegler wird auf der Vorwarnliste geführt. Fransenfledermaus, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus gelten hier als ungefährdet (MEINIG et al. 2020).

Besetzte Fledermausquartiere (Winterquartiere oder Wochenstuben) wurden im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht festgestellt. Auch die flächendeckende detektorgestützte Geländeuntersuchung ergab keine Hinweise auf Schwarmverhalten von Fledermäusen im UG.

Tabelle 5-3: Nachgewiesene Fledermausarten mit Angaben zu aufsummierten Nachweisen mittels Detektor sowie der jeweiligen Gefährdungseinstufung nach der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland (RL BRD) (MEINIG et al. 2020) bzw. Schleswig-Holsteins (RL SH) (BORKENHAGEN 2014). 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, + = ungefährdet.

Artname (dt.)	Artname (wiss.)	RL BRD	RL SH	Anzahl Nachweise (Kontakte)
Breitflügelfledermaus	Eptesicus serotinus	3	3	4
Fransenfledermaus	Myotis nattereri	+	V	1
Großer Abendsegler	Nyctalus noctula	V	3	8
Rauhautfledermaus	Pipistrellus nathusii	+	3	1
Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus	+	+	61

Sämtliche Fledermausarten sind im Anhang IV der FFH-RL aufgeführt und damit artenschutzrechtlich relevant.

Die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) wurde mit Abstand am häufigsten nachgewiesen. Die Art wurde schwerpunktmäßig auf dem Betriebsgelände (BS_02) neben Feldgehölzen (BS_01) im südwestlichen Bereich des UG festgestellt. Aber auch im Bereich einer Lagerfläche für organische Stoffe, Erde und Sand im südlichen Teil des UG (BS_16) wurde die Art nachgewiesen. Auch die Breiflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) wurde ausschließlich in diesem Bereich festgestellt. Der Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) wurde schwerpunktmäßig im gleichen Bereich des Geländes nachgewiesen, jedoch auch auf dem Betriebsgelände BS_02. Die Einzelvorkommen der Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) und der Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) waren lokal begrenzt. Beide Nachweise befanden sich auf der Lagerfläche BS_16 im südlichen Teil des Geländes.

Die Überprüfung von Flugrouten war in der vorliegenden Untersuchung entbehrlich, da vorhabenbedingt nicht in potenzielle Leitstrukturen eingegriffen wird.

Eine kartographische Darstellung der Fledermausnachweise befindet sich in der nachfolgenden Abbildung 5-3.

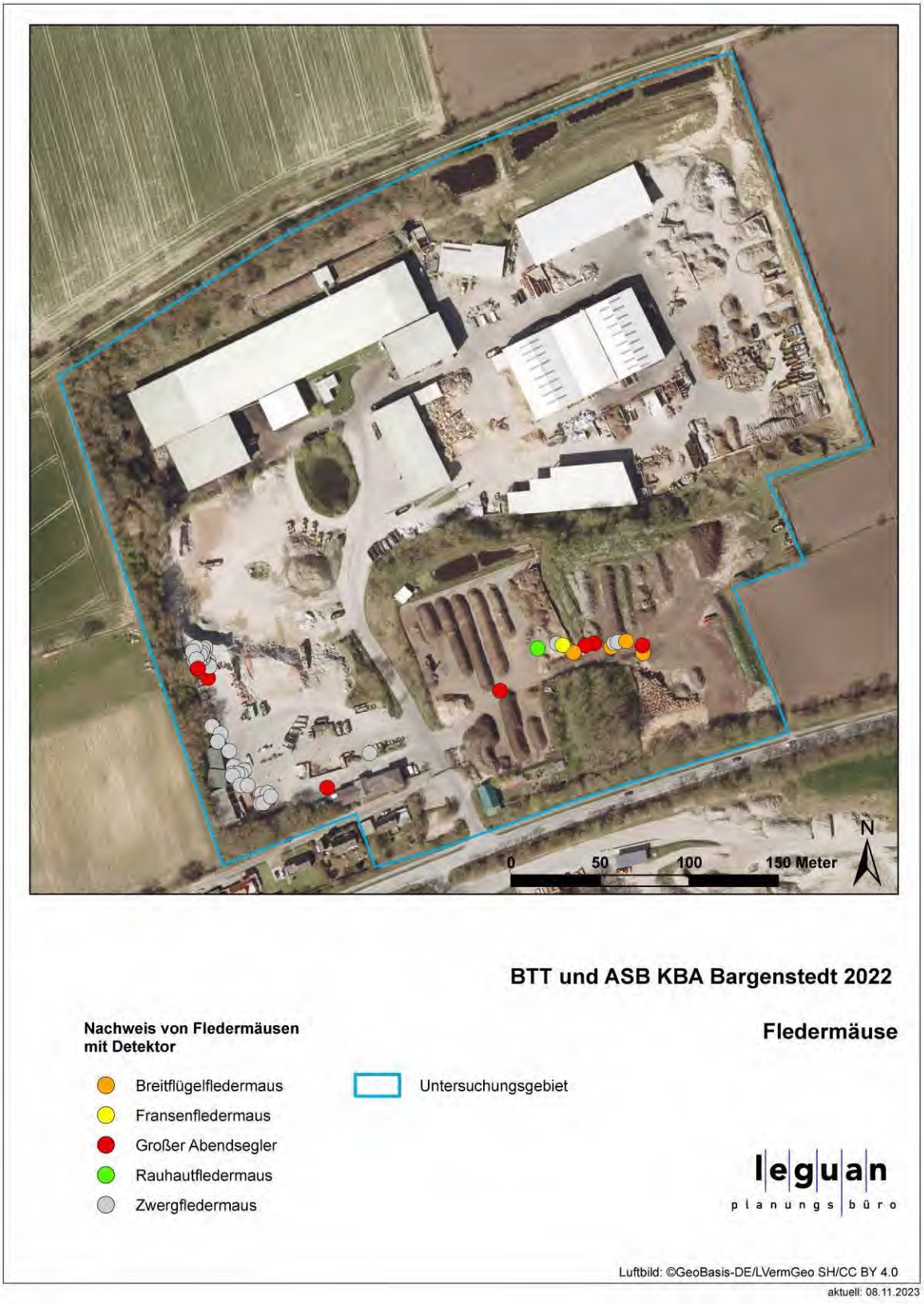


Abbildung 5-3: Nachgewiesenen Fledermäuse im Untersuchungsgebiet

5.5 Weitere Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (FFH-RL)

Während der Begehungen wurde gezielt auf das Vorkommen streng geschützter Arten der FFH-RL geachtet. Es kam zu keinen weiteren Nachweisen. Vorkommen streng geschützter Arten des Anhangs IV der FFH-RL wie Fische oder limnische Organismen können hinsichtlich der Habitatausstattung pauschal ausgeschlossen werden, da keine Gewässer, die als Lebensraum dienen könnten, im Untersuchungsgebiet vorhanden sind.

Nach Anhang IV der FFH-RL streng geschützte Käferarten sind aufgrund der Habitatausstattung nicht zu erwarten. Das gilt auch für den streng geschützten Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*). Von den essenziellen Nahrungspflanzen der Raupen wie Nachtkerzen (*Oenothera* spp.) und Weidenröschen (*Epilobium* spp.) finden sich nur Einzelpflanzen der Nachtkerze. Während der Begehungen wurden weder Raupen noch charakteristische Fraßspuren entdeckt.

Die Vorkommen der im Anhang IV der FFH-RL aufgeführten streng geschützten Pflanzenarten bzw. Flechten sind für Schleswig-Holstein bekannt und befinden sich außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Im Voraus ausgeschlossen werden konnte das Vorkommen der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*), für die im näheren Umfeld des UG keine Vorkommen nach 2006 (KLINGE 2023) bekannt sind. In KLINGE (2023) finden sich im Bereich des TK25-Blattes 1821, in dem sich das UG befindet, ein Haselmausnachweis, der aber außerhalb des Untersuchungsgebietes liegt.

Außerdem ausgeschlossen werden konnte das Vorkommen artenschutzrelevanter Libellen. In Schleswig- Holstein kommen nach KLINGE (2023) von den im Anhang IV der FFH-RL aufgeführten Libellenarten die Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) und die Grüne Moosjungfer (*Aeshna viridis*) mit signifikanten Vorkommen vor. Im hier betrachtete UG gelangen keine Nachweise. Das UG weist auch keine relevanten Moorgewässer für Vorkommen der Großen Moosjungfer auf. Gleiches gilt für die Grüne Mosaikjungfer, deren Vorkommen im UG wegen des Fehlens geeigneter Strukturen ausgeschlossen werden konnte. Die Art ist zur Reproduktion auf das Vorkommen der Krebsschere (*Stratiotes aloides*) angewiesen. Gewässer mit dieser Pflanzenart sind im UG nicht vorhanden.

Auch für die gezielte Nachsuche nach Reptilien ergab sich aktuell keine Notwendigkeit. Zwar wurden in der Umgebung des Untersuchungsgebietes laut KLINGE (2023) bereits Nachweise der Zauneidechse erbracht, im geplanten Eingriffsbereich des vorliegenden Untersuchungsgebietes hingegen sind keine Strukturen vorhanden, die das Vorkommen dieser Reptilienart ermöglichen würden.
Eine aktuelle Abfrage des Zentralen Artenkatasters ZAK SH beim LfU ergab, dass für das vorliegende Untersuchungsgebiet keine Artdaten vorliegen (schriftl. Mitt. vom 27.09.23).

5.6 Relevanzprüfung

Abschließend hat nach Darstellung der kartierten und recherchierten Vorkommen eine artenschutzfachliche Konfliktanalyse für Organismengruppen der Fledermäuse und der Europäischen Brutvogelarten zu erfolgen.
Hinsichtlich der europäischen Brutvogelarten stehen diejenigen Arten im Fokus, die durch den zukünftigen Umbaumaßnahmen betroffen werden könnten. Dabei handelt es sich um die Dohle, den Star sowie alle übrigen nachgewiesenen Brutvogelarten auf Gildenniveau.

Tabelle 5-4: Übersicht zu den Vorkommen streng geschützter Arten nach Anhang IV der FFH-RL und europäischer Vogelarten, UG = Untersuchungsgebiet

Artengruppe	Vorkommen	Betroffenheit ist zu prüfen	Begründung für Vorkommenseinschätzung
Farn- und Blütenpflanzen	nein		Vorkommen mit Sicherheit auszuschließen, keine geeigneten Habitate im UG
Mollusken	nein		Vorkommen mit Sicherheit auszuschließen, keine geeigneten Habitate im UG
Libellen	nein		Vorkommen mit Sicherheit auszuschließen, keine geeigneten Habitate im UG
Schmetterlinge	nein		Vorkommen mit Sicherheit auszuschließen, keine geeigneten Habitate im UG
Käfer	nein		Vorkommen des Eremits mit Sicherheit auszuschließen, keine geeigneten Habitate im UG
Fische und Rundmäuler	nein		Vorkommen mit Sicherheit auszuschließen, keine geeigneten Habitate im UG
Amphibien	nein		Keine Vorkommen während der Erfassungen im UG festgestellt

Artengruppe	Vorkommen	Betroffenheit ist zu prüfen	Begründung für Vorkommenseinschätzung
Reptilien	nein		Keine Vorkommen während der Erfassungen in im UG festgestellt
Vögel	ja	X	aktuelle Erfassungsdaten zu Arten der Avifauna liegen vor
Säugetiere (ohne) Fledermäuse	nein		Vorkommen mit Sicherheit auszuschließen, keine geeigneten Habitate im UG
Fledermäuse	ja	X	aktuelle Erfassungsdaten zu Fledermäusen liegen vor

Die mögliche Betroffenheit der Artengruppen der Brutvögel und Fledermäuse werden im Kapitel 6 untersucht.

Die Gruppe der Rastvögel ist vorliegend artenschutzrechtlich nicht von Relevanz, da das UG nicht geeignet ist, landesweit bedeutsame Rastvogelbestände aufzunehmen, die einer artenschutzrechtlichen Prüfung zu unterziehen wären (vgl. LBV-SH & AFPE 2016).

6 Artenschutzfachliche Konfliktanalyse

Wie in Kap. 5.6 herausgearbeitet, sind für Fledermäuse und für Brutvögel Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG weitergehend zu prüfen. Die artenschutzfachliche Konfliktanalyse findet für Arten des Anhangs IV FFH-RL grundsätzlich auf Artniveau statt. Wie bereits in Kapitel 4.6 beschrieben, ergibt sich für Brutvögel eine differenzierte Betrachtung. Je nach Kategorie wird bei der artenschutzfachlichen Konfliktanalyse in Einzelartbetrachtung oder Gilden unterschieden.

Die artenschutzfachliche Konfliktanalyse bezieht sich in den Ausführungen zu möglichen Verbotstatbeständen auf das „Nutzungskonzept 2025“. Sollten sich im weiteren Planungsverlauf Änderungen ergeben, müssen die Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 - 3 ggf. neu bewertet werden.

6.1 Fledermäuse

6.1.1 Kurzcharakteristik und Bestand

Alle europäischen Fledermäuse zählen zu den streng geschützten Arten und benötigen Quartiere, die ihnen Schutz vor Witterungseinflüssen und Feinden bieten. Nach Beendigung des Winterschlafes in den Winterquartieren, von etwa Oktober bis etwa Ende März (je nach Witterung), wandern die Fledermäuse in ihre Sommerquartiere. Dabei suchen die Männchen meist Tagesquartiere auf, die ihnen als Ausgangspunkte für die Jagd dienen. Die Weibchen finden sich zu Wochenstuben zusammen, in denen die Jungtiere geboren und gemeinsam aufgezogen werden (DIETZ et al. 2007).

Insgesamt wurden 5 Fledermausarten nachgewiesen (vgl. Kap. 5.4). Besetzte Fledermausquartiere (Winterquartiere oder Wochenstuben) wurden im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht festgestellt. Die Nutzung von Bäumen als Tagesversteck oder sporadische Zwischenquartiere von Februar bis November kann im Vorhinein nicht pauschal ausgeschlossen werden (LBV-SH 2020). Nachfolgend wird auf die einzelnen Arten näher eingegangen.

6.1.2 Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

6.1.2.1 Kurzcharakteristik und Bestand

Die Breitflügelfledermaus gehört zu den Hausfledermäusen und ist eng an menschliche Strukturen gebunden (BRAUN & DIETERLEN 2003). Sie kommt daher vorwiegend in anthropogen geprägten Räumen (Parks, Gärten und Randbereiche von Großstädten) vor (u. a. SCHOBER & GRIMMBERGER 1998). Als Jagdhabitat werden Räume mit lockerem Gehölzbestand (Gärten, Parkanlagen, Alleen usw.) aber auch offene Bereiche (Gewässer, Grünländer) aufgesucht. Zusammenhängende Waldgebiete werden hingegen gemieden (BRAUN & DIETERLEN 2003). Als Sommer- und Winterquartiere werden enge Hohlräume, Spalten oder Ritzen an und in Bauwerken genutzt (u. a. SCHOBER & GRIMMBERGER 1998). Die Wochenstuben der Breitflügelfledermaus werden oft gewechselt, die Art ist daher auf ein Quartiernetz angewiesen (LUBELEY 2003). Gelegentlich werden Zwischenquartiere genutzt, die in Art und Ausstattung den Sommerquartieren gleichen und oft nur wenige Kilometer von diesen entfernt liegen (KRAPP 2011, BRAUN & DIETERLEN 2003). Die Winterschlafphase beginnt im Oktober und endet im März. Bevorzugt werden trockene Überwinterungsplätze mit niedriger Luftfeuchtigkeit und Temperaturen von 2 bis 4 °C aufgesucht (BRAUN & DIETERLEN 2003). Die Art nutzt ein weites Quartierspektrum (z. B. in Zwischendecken, Holzstapeln, Bodenschotter usw.) zur Überwinterung (SCHOBER & GRIMMBERGER 1998). Selten überwintert sie in natürlichen Höhlen (KRAPP 2011).

Die Paarung findet meist im September und Oktober statt (DIETZ et al. 2007), obwohl die Paarungsaktivität vermutlich bereits im August beginnt (vgl. KRAPP 2011). Wochenstubenquartiere werden ab April/ Mai bezogen (SCHOBER & GRIMMBERGER 1998). Von Juni bis August kommen die Jungtiere zur Welt. Sie entwickeln sich relativ schnell und sind nach 3 bis 4 Wochen flugfähig.

Als typische Hausfledermaus (Sommer- und Winterquartiere) ist diese Art durch Gebäudesanierung und Pestizideinsätze, bei denen ihre bestehenden Quartiere betroffen sind, gefährdet (BORKENHAGEN 2011, DIETZ et al. 2007). Der Wegfall von extensiv genutztem und beweidetem Grünland und von Streuobstwiesen in der Nähe der Quartiere kann langfristig die Nahrungsgrundlage vernichten (DIETZ

et al. 2007). Da Breitflügelfledermäuse relativ niedrig und gerne in Alleen jagen, stellt der Straßenverkehr eine weitere Gefährdung dar (BORKENHAGEN 2011).

6.1.3 Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

6.1.3.1 Kurzcharakteristik und Bestand

Die Fransenfledermaus bevorzugt reichhaltige Habitatkomplexe. So werden z. B. Wiesen, Wälder, Parks, Wasserflächen und reich strukturierte Halboffenlandschaften als Jagdhabitat der Art beschrieben. Auch Kuhställe werden regulär für die Jagd genutzt (BRAUN & DIETERLEN 2003). Die Jagdgebiete weisen nach DIETZ et al. (2007) einen Radius von bis zu 4 km um das (Sommer-)Quartier auf und umfassen im Mittel 215 ha. BMVBS (2011) und LBV-SH (2020) geben einen Aktionsradius von bis zu 15 km an.

Die Beutetiere werden bei der Jagd häufig mittels „gleanen“ direkt vom Substrat abgelesen. Die Art kann sehr langsam fliegen und jagt vorwiegend sehr nahe an der Vegetation mit 1 bis 5 Metern über dem Boden (BMVBS 2011, DIETZ et al. 2007, SCHOBER & GRIMMBERGER 1998), seltener auch höher (bis 15 m). Als strukturgebunden fliegende Fledermausart wird ihre Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung als hoch eingestuft (LBV SH 2020). Gegenüber Lichtemissionen gilt die Art nach LBV-SH (2020) als hoch empfindlich, wogegen BMVBS (2011) die Art als indifferent gegenüber diffusen Lichtemissionen bewerten. Gegenüber Schallemissionen werden von LBV-SH (2020) und BMVBS (2011) nur geringe Empfindlichkeiten angegeben. Die Kollisionsgefährdung der Art wird als hoch bewertet (BMVBS 2011).

Die Art nutzt sowohl Baumhöhlen als auch Spalten und Hohlräume in und an Gebäuden sowie Fledermaus- und Vogelkästen als Quartiere (DIETZ et al. 2007, FÖAG 2011, SCHOBER & GRIMMBERGER 1998). Zumindest Wochenstubenquartiere werden regelmäßig gewechselt (vgl. BRAUN & DIETERLEN 2003). Laut DIETZ et al. (2007) umfassen Wochenstuben in Mitteleuropa 20 - 50, in Gebäudequartieren sogar über 120 Tiere. Die Geburten von jeweils 1 Jungtier pro Muttertier finden zwischen Mitte Juni und Anfang Juli statt (SCHOBER & GRIMMBERGER 1998). Männchen können sich ebenfalls in den Wochenstuben einfinden

aber auch eigene Quartiere nutzen (DIETZ et al. 2007). Winterquartiere der Fransenfledermaus finden sich fast ausschließlich in unterirdischen Quartieren wie Höhlen, ehemaligen Bergwerksstollen, alten Felsenbrunnen, Bahnunterführungen, Bunkern und Kellern (SCHOBER & GRIMMBERGER 1998, BRAUN & DIETERLEN 2003). Diese werden ab Ende September bezogen und Anfang April wieder verlassen (KRAPP 2011). Sie überwintern in Süddeutschland vermutlich eher einzeln, in Norddeutschland hingegen auch in Massenüberwinterungsquartieren mit teilweise mehreren tausend Tieren (BRAUN & DIETERLEN 2003). Insbesondere im September und Oktober bzw. vor und nach Quartierwechseln werden Schwärmquartiere aufgesucht. Diese befinden sich überwiegend vor Höhlen und Stollen (DIETZ et al. 2007). Die Fransenfledermaus gilt als ortstreu und führt keine weiten Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartier durch. Die Wanderungen bleiben meistens unter einer Entfernung von 60 km, die weiteste bekannte Distanz liegt bei 185 km (SCHOBER & GRIMMBERGER 1998).

6.1.4 Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

6.1.4.1 Kurzcharakteristik und Bestand

Der Große Abendsegler ist in ganz Deutschland verbreitet (BOYE et al. 1998). Es wird rezent ein weites Spektrum an Habitaten besiedelt, soweit ein ausreichendes Quartierangebot (alter Baumbestand) und eine hohe Dichte fliegender Insekten vorhanden ist (BRAUN & DIETERLEN 2003, DIETZ et al. 2007). Begünstigend wirkt sich weiterhin ein hoher Gewässeranteil innerhalb des besiedelten Habitatkomplexes aus. Der Aktionsradius des Großen Abendseglers als Jäger des freien Luftraums ist dabei vergleichsweise sehr groß. Die individuellen Aktionsradien betragen oft mehr als 25 km (FÖAG 2011) bzw. 40 km (BMVBS 2011). Der Große Abendsegler orientiert sich häufig an Leitstrukturen, fliegt aber regelmäßig auch im freien Luftraum. Als Sommerquartier werden fast ausschließlich Baumhöhlen mit freien Anflugmöglichkeiten genutzt, wobei (Schwarz-)Spechthöhlen präferiert werden (ALBRECHT & HAMMER 2008; BRAUN & DIETERLEN 2003). Fledermauskästen werden ebenfalls als Quartiere angenommen. Innerhalb des Aktionsraumes einer Gesellschaft, die sich aus mehreren Einzelgruppen zusammensetzen

kann, finden bei generell sehr hoher Ortstreue (der Weibchen) häufige Quartierwechsel statt (BLOHM 2003). Insbesondere als Zwischenquartiere in der Zugphase werden auch (markante) Gebäude wie Kirchen, Hochhäuser oder Brücken als Tagesverstecke genutzt (SCHOBER & GRIMMBERGER 1998). Als Winterquartier werden v. a. geräumige, dickwandige Baumhöhlungen genutzt, aber auch anthropogene Strukturen (Hochhäuser, Kirchen, Brücken) oder Felshöhlen werden angenommen. Die sehr kältetoleranten Großen Abendsegler neigen zur Bildung großer Winterkolonien (BRAUN & DIETERLEN 2003; SCHOBER & GRIMMBERGER 1998).

Die Wochenstubengesellschaften bilden sich ab Mitte Mai und umfassen i. d. R. 10 - 50 Weibchen. Die Männchen leben außerhalb der Wochenstuben solitär oder in kleinen Gruppen. Mitte bis Ende Juni werden die Jungen geboren. Ab August schließt sich an die Jungenaufzucht die Paarungszeit in bestimmten Paarungsgebieten an, die bis etwa Oktober reicht. Hierzu werden von den ortstreuen Männchen Paarungsquartiere besetzt, auf die sich die Territorialität weitgehend beschränkt. Die Paarungsgebiete befinden sich dabei in Wochenstubennähe und entlang der artspezifischen Hauptzugrouten (BRAUN & DIETERLEN 2003). Der Große Abendsegler ist eine wandernde Art, wobei regelmäßig > 500 km zurückgelegt werden. Der Haupteinzug in die Winterquartiere findet hauptsächlich ab Ende Oktober, der Aktivitätsbeginn und Rückzug in die Sommerquartiere i. d. R. ab Mitte März statt (SCHOBER & GRIMMBERGER 1998).

Die Art kommt im Untersuchungsgebiet vor. Aufgrund ihrer Lebensweise werden für diese Art gemäß LBV-SH (2020) keine Flugrouten und Jagdhabitate von artenschutzrechtlicher Relevanz ausgewiesen.

6.1.5 Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

6.1.5.1 Kurzcharakteristik und Bestand

Rauhautfledermäuse sind aus allen Bundesländern bekannt, wobei Nachweise von Wochenstuben bislang nur aus dem norddeutschen Tiefland belegt sind (BOYE et al. 1998). Die Rauhautfledermaus gilt als Waldart, die in strukturreichen Landschaften mit einem hohen Wald- und Gewässeranteil vorkommt. Seltener tritt

sie auch in Siedlungsbereichen mit hohem Grünanteil auf (BRAUN & DIETERLEN 2003; DIETZ et al. 2007). Als Jagdgebiete werden bevorzugt gehölzreiche Lebensräume, die sich in der Nähe von Feuchtgebieten befinden, aufgesucht. Zudem werden auch regelmäßig Ökotone wie Waldränder und Hecken bejagt. Die Aktionsräume können nach BMVBS (2011) bis 20 km um das Quartier liegen. Die Rauhautfledermaus orientiert sich häufig an Leitstrukturen, fliegt aber regelmäßig auch im freien Luftraum. Die Strukturbindung wird nach BMVBS (2011) als mittel – gering eingestuft. Die regelhafte Flughöhe liegt bei 5 – 15 m. Die Flughöhe während des Zuges ist > 15 m, aber selten höher als 50 m (BRAUN & DIETERLEN 2003, BMVBS 2011). Die Kollisionsgefährdung der Art wird als gering bewertet. Weiterhin wird die Art bei der Jagd und auf Flugrouten als generell nicht oder u. U. nur schwach lichtmeidend und als nicht lärmempfindlich eingestuft (BMVBS 2011). Als Sommer- und Paarungsquartiere werden Spaltenverstecke an Bäumen bevorzugt, die meist im Wald oder an Waldrändern in Gewässernähe liegen. Genutzt werden Baumhöhlen sowie bisweilen Fledermauskästen. Regelmäßig werden auch entsprechende Strukturen an Gebäuden als Sommerquartier genutzt (ALBRECHT & HAMMER 2008, SCHOBER & GRIMMBERGER 1998). Winterquartiere finden sich in Spalten und Höhlungen in Felsen oder Bauwerken. Auffällig oft liegen diese Verstecke in Bodennähe, was mit der artspezifischen Präferenz einer hohen Luftfeuchte bei der Überwinterung zu begründen ist (BRAUN & DIETERLEN 2003). Die Rauhautfledermaus ist eine relativ kälteresistente Art, die vorübergehend auch Minusgrade erträgt. Es findet generell keine Bildung großer Winterkolonien statt, in klimatisch begünstigten Bereichen (auch Großstädte) kann es aber zu Konzentrationen von Rauhautfledermäusen kommen.

Die Besetzung der Sommerquartiere erfolgt im April/ Mai. Die Art weist dabei eine große Reviertreue und Geburtsortstreue der Weibchen auf, obwohl innerhalb des Aktionsraumes einer Gesellschaft häufige Quartierwechsel auftreten. Eine Wochenstubengesellschaft umfasst i. d. R. selten mehr als 20 - 50 Weibchen. Die Geburt der Jungen erfolgt in der ersten Junihälfte, nach ca. 4 Wochen sind diese flugfähig. Ab Mitte Juli bis etwa Mitte September suchen die Weibchen Paarungsquartiere der reviertreuen Männchen auf, die bis 15 km von den Wochenstuben

entfernt sein können (SCHOBER & GRIMMBERGER 1998). Die Art ist eine Wanderfledermaus, die Entfernungen von bis zu 2.000 km zurücklegt. Die Orientierung auf den Wanderrouten erfolgt dabei an markanten Geländestrukturen, wie Küstenlinien oder Fließgewässer.

6.1.6 Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

6.1.6.1 Kurzcharakteristik und Bestand

Die Zwergfledermaus gilt hinsichtlich ihrer Lebensraumansprüche als sehr flexibel. Lediglich in ausgeräumten Agrarlandschaften tritt auch diese Art seltener auf (BRAUN & DIETERLEN 2003, DIETZ et al. 2007). Für den opportunistischen Nahrungserwerb werden verschiedenste Habitattypen genutzt, wobei die produktivsten Strukturen innerhalb des Aktionsraums bevorzugt beflogen werden (Gewässer, Gehölze, Brachen mit Insektenkalamitäten und Grünland, etc.). Die Jagdgebiete der Zwergfledermaus liegen in der Regel in einem Radius von etwa 1 - 15 km um das Quartier (BMVBS 2011, LBV-SH 2020). Die Strukturbindung wird nach BMVBS (2011) als mittel eingestuft. Die Art fliegt zwar bevorzugt strukturgebunden, quert aber auch offene Bereiche (u. a. auch 4-spurige Straßen). Die regelhafte Flughöhe liegt bei 2 - 6 m, Transferflüge finden oft in größerer Höhe statt. Auch bei der Wahl der Sommerquartiere weist die Zwergfledermaus eine große Varianzbreite auf, zeigt aber eine enge Bindung an Gebäudestrukturen (Spaltenquartiere), die möglicherweise als Ersatz für natürliche Felsformationen angenommen werden. Es wurden in älterer Literatur zwar auch regelmäßig Baumquartiere (Wochenstuben) beschrieben. Diese sind aber möglicherweise der erst in jüngerer Zeit beschriebenen Zwillingsart Mückenfledermaus zuzuordnen (BRAUN & DIETERLEN 2003). Als Winterquartiere werden oberirdische Spaltenverstecke in und an Bauwerken oder natürlichen Formationen, außerdem natürliche Felsspalten sowie unterirdische Quartiere in Kellern oder Stollen bezogen (FÖAG 2011). Die Art meidet im Winterquartier eine hohe Luftfeuchte (BRAUN & DIETERLEN 2003). Die Art gilt als sehr kälteresistent und wechselt gelegentlich auch im Winter das Quartier. Die Winterschlafperiode erstreckt sich witterungsbeeinflusst i. d. R. von Mitte November bis Anfang März/ April. In geeigneten Quartieren kann es zur Bil-

dung sehr großer Winterkolonien von bis zu 10.000 Tieren kommen (SCHOBER & GRIMMBERGER 1998).

Zu Beginn der Reproduktionsphase spaltet sich eine größere Kolonie (Sammelquartier) in kleinere Wochenstubengesellschaften mit i. d. R. 20 – 100 Weibchen auf (DIETZ et al. 2007; SCHOBER & GRIMMBERGER 1998). Insbesondere die Weibchen zeigen sich als sehr geburtsorts- und quartiertreu und es kommt nur zu einem sehr geringen Individuenaustausch zwischen den einzelnen Gesellschaften einer Population (KRAPP 2011) sowie vergleichsweise wenigen Quartierwechseln in der Wochenstubenzeit. Die Geburtsphase liegt i. d. R. in der 1. Junidekade. Mitte Juli verlassen die Weibchen das Wochenstubenquartier, die Jungtiere etwa 14 Tage später (BRAUN & DIETERLEN 2003). Schon in der Wochenstubenzeit besetzen die paarungsbereiten Männchen feste Territorien, die in der Paarungszeit (Mitte August bis Ende September) verteidigt werden (u. a. SCHOBER & GRIMMBERGER 1998). Weiterhin findet ab Ende Juni regelmäßig das sogenannte Schwärmen vor geeigneten Winterquartieren statt (BRAUN & DIETERLEN 2003). Auch neigt die Art im Spätsommer zu Invasionen in hohe, große Räume (auch menschliche Bauten), an denen v.a. diesjährige Jungtiere beteiligt sind. Die Art weist in Mitteleuropa nur ein geringes Wanderverhalten auf bzw. es liegen vergleichsweise geringe Distanzen zwischen Sommer- und Winterquartieren (vgl. SCHOBER & GRIMMBERGER 1998) von kaum mehr als 10 - 20 km.

6.1.7 Artenschutzfachliche Konfliktanalyse

Die Organismengruppe der Fledermäuse wird pauschal und nicht artspezifisch betrachtet, weil die zu erwartenden Konflikte für alle Arten gleichermaßen gelten.

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG

Im Rahmen des geplanten Vorhabens ist der Umbau und die Erweiterung des Betriebsgeländes vorgesehen. Insgesamt wurden 5 Fledermausarten nachgewiesen (vgl. Kap. 5.4). Die Tiere nutzten das Untersuchungsgebiet als Jagdhabitat oder zum Durchflug. Eine Quartiernutzung konnte nicht festgestellt werden.

Vorliegend kann eine Nutzung des Baumbestandes als Winterquartier oder Wochenstube ausgeschlossen werden, da entsprechende als Quartier geeignete Strukturen nicht nachgewiesen werden konnten. Dies gilt auch für die Gebäude auf der KBA.

Die Nutzung von Bäumen als Tagesversteck oder sporadische Zwischenquartiere von Ende Februar bis Mitte November kann dagegen im Vorwege pauschal nicht ausgeschlossen (LBV-SH 2020) werden.

Auch wenn keine Quartiere innerhalb des UG festgestellt wurden, ist nicht gänzlich auszuschließen, dass Fledermäuse den Gehölzbestand nutzen, um dort sporadisch Verstecke (z. B. Tagesquartiere) aufzusuchen. Sollten für den Umbau Gehölze entfernt werden, ist ein Tötungs- und Verletzungsrisiko nicht pauschal im Vornherein auszuschließen. Um Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG zu vermeiden, ist die Baumfällung und Gehölzentnahme auf die Zeit des Kernwinters von Anfang Dezember bis Ende Januar zu beschränken. Zu dieser Zeit halten sich die Tiere in ihren Winterquartieren bzw. sicher nicht im Tagesversteck auf. Als Tagesverstecke können zahlreiche Strukturen wie Borkenrisse, Spalten, Faulstellen etc. fungieren. Diese sind unabhängig von einer Mindestbaumgröße, sondern abhängig von den jeweiligen Gehölzstrukturen.

Für den Fall, dass Bäume außerhalb des Kernwinters in Anspruch genommen werden müssen, wären diese vor der Fällung von einem Fledermausexperten auf Strukturen, die als etwaiger Tagesverstecke dienen können, zu überprüfen. Bei Vorhandensein solcher Strukturen wären diese auf Fledermausbesatz hin zu überprüfen. Eine Fällung wäre bei Nicht-Besatz auch außerhalb des Kernwinters möglich.

Abbildung 6-1 zeigt zusammenfassend die Zeiträume, in denen die in Schleswig-Holstein vorkommenden Fledermausarten verschiedene Quartiertypen nutzen (nach LBV-SH 2020).



Abbildung 6-1: Übersicht über die Besiedlung der Fledermausarten im Jahresverlauf (LBV-SH 2020)

Das Kollisionsrisiko von jagenden und durchfliegenden Fledermäusen während des Betriebs der KBA ist auszuschließen. Der Betrieb wird überwiegend tagsüber stattfinden und somit außerhalb der Hauptaktivitätszeiten der Fledermäuse. Bei potenziellen zeitlichen Überlappungen z. B. in den Dämmerungsstunden, erreichen die eingesetzten Maschinen keine Geschwindigkeiten über 50 km/h und tragen somit nicht zur artenschutzrelevanten Erhöhung des Kollisionsrisikos bei (LBV-SH 2020).

Bei Beachtung der Fällzeiten tritt der Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG tritt nicht ein.

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG

Relevante artenschutzrechtliche Auswirkungen können auftreten, wenn es durch Unterbrechungen von Leitstrukturen zu einer Barrierewirkung zwischen den Jagdhabitaten kommt und so die Funktionsfähigkeit von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Fledermäuse gefährdet ist. Da bei den geplanten Umbauten und Erweiterungen nicht in potenzielle Leitstrukturen eingegriffen wird, können verbotsauslösende Störungen für Flugrouten ausgeschlossen werden. Da sich zukünftig keine wesentlichen Änderungen für den Betrieb ergeben, können generell betriebsbedingte und populationswirksame Störungen ausgeschlossen werden. Der Betrieb wird überwiegend tagsüber stattfinden und somit außerhalb der Hauptaktivitätszeiten der Fledermäuse. Somit ist auch keine Beeinträchtigung durch Licht zu prognostizieren. Daneben sind Fledermäuse vergleichsweise unempfindlich gegenüber Lärmimmissionen.

Der Eintritt des Störungsverbots gemäß § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG ist nicht gegeben.

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG

Bedeutende Fledermaushabitate wie zentrale Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wurden im untersuchten Gelände nicht ermittelt. Eine zumindest sporadische, fakultative Quartiernutzung durch Fledermäuse (z. B. als Tagesversteck) kann für den Gehölzbestand, somit auch für potenzielle Lebensstätten mit vergleichsweise eingeschränkter Bedeutung nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Da in diese Gehölze vorhabenbedingt nicht eingegriffen werden soll, sind jedoch keine Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG zu prognostizieren. An der Wertigkeit als Jagdhabitat ändert sich durch das geplanten Vorhaben nichts, da der Betrieb wie zuvor durchgeführt wird und Strukturen wie Kompostmieten als Nahrungshabitate generell erhalten bleiben.

Abschließend ist festzustellen, dass Verbotstatbestände des § 44 (1) Nr. 1 - 3 BNatSchG nicht vorliegen.

6.2 Europäische Vogelarten nach Artikel 1 der V-RL

Die Prüfung der Zugriffsverbote des § 44 (1) BNatSchG umfasst die in Tabelle 5-2 angeführten Brutvogelarten des Untersuchungsgebietes. Die Mehrheit, der im Untersuchungsjahr 2022 erfassten Brutvogelarten kann gemäß Artenschutzvermerk des Landes Schleswig-Holstein (LBV-SH & AFPE 2016) in Gilden zusammengefasst geprüft werden. Für die Arten Dohle und Star findet eine Betrachtung auf Einzelartniveau statt.

6.2.1 Dohle (*Corvus monedula*)

6.2.1.1 Kurzcharakteristik und Bestand

Die Dohle ist in Mitteleuropa ein Standvogel, d.h. der Großteil der Populationen zieht nicht. Ziehende Tiere legen nur kurze und mittlere Strecken zurück (BEZZEL1993). Norddeutsche Tiere zählen überwiegend zu den Nichtziehern (ANDRETZKE et al. 2005). Die Dismigration also das Verlassen der Nistplätze erfolgt

ab Juli, der eigentliche Wegzug im September bis November mit Höhepunkt im Oktober. In Mitteleuropa treffen sich Durchzügler und Überwinterer (BEZZEL 1993). Die Heimzugbewegungen beginnen im Februar und können bis April andauern. Der Legebeginn in Mitteleuropa erfolgt frühestens Ende März bis Anfang, meist Mitte April (BEZZEL 1993). Die Brutdauer liegt bei 16 - 19 Tagen, wobei das Weibchen brütet und vom Männchen gefüttert wird. Die Nestlingsdauer beträgt 30 - 35 Tage (ANDRETZKE 2005). Die Jungvögel werden noch bis zu 4 Wochen nach dem Ausfliegen gefüttert. Es erfolgt 1 Jahresbrut (BEZZEL 1993). Der Neststandort ist in der Regel überdacht in Höhlen, Nischen, Löchern Vertiefungen, Schächten, geschützten Räumen sowie Nistkästen (BEZZEL 1993). Besiedelt werden zudem Kamine, technische Anlagen wie z.B. Stahlkonstruktionen aber auch Baumhöhlen (z. B. ehemalige Schwarzspechthöhlen oder ausgefaulte Stammabschnitte). Das Nest wird als umfangreicher Bau angelegt, indem Hohlräume mit Zweigen und Reisern, Grassoden oder Erdklumpen ausgefüllt werden (BEZZEL 1993). Bekannt sind auch Bodenbruten in Kaninchenbauen (BEZZEL 1993). Gemeinsame Bruten mit Turmfalke, Straßen- und Ringeltaube sind bei Vorhandensein von ausreichend Nistmöglichkeiten üblich (BEZZEL 1993). Die Dohle ist kein obligater Koloniebrüter, sondern brütet auch in Einzelpaaren, der Bruterfolg ist in größeren Kolonien aber vermutlich höher gegenüber Einzelbruten.
Die Dohle wird laut aktueller Roter Liste für Schleswig-Holstein auf der Vorwarnliste geführt. Insgesamt wurden bei der vorliegenden Untersuchung 21 RP festgestellt. Die Vorkommen konzentrieren sich auf 2 Gebäude im östlichen Bereich des UGs.

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG

Die nachgewiesenen Koloniestandorte der Dohle befinden sich im östlichen Teil des Geländes am Dachpappenlager und am Havarielager. Laut „Nutzungskonzept 2025“ werden die Hallen baulich nicht verändert. Kommt es im Zuge der Erweiterungen zu Umbauarbeiten an diesen Gebäuden, sollte die Anbringung von Ersatznistkästen im Umfeld als verbotsvermeidende Maßnahme festgelegt werden. Bei einem Anbau an die bestehenden Gebäude muss eine Zugänglichkeit zum Nest

weiterhin gewährleistet sein. Das Vorliegen von Verbotstatbeständen i. S. d. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG ist auszuschließen.

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG

Die Dohle ist als synanthrope Art sehr störungstolerant. Es werden zahlreiche Industriestandorte und andere anthropogen überprägte Bereiche besiedelt, in denen zum Teil starke Lärm- und Lichtimmissionen oder auch optische Störreize durch sich bewegende Fahrzeuge und Menschen vorhanden sind. Da keine Umbauten an den Koloniestandorten geplant sind, können Störungen während der Brutzeit ausgeschlossen werden. Werden Umbauarbeiten an den relevanten Gebäuden durchgeführt, sollten diese außerhalb der Brutzeit stattfinden. Dadurch wird eine Nestaufgabe verhindert.

Populationswirksame und somit verbotsbehaftete Störungen i. S. d. § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG sind auszuschließen.

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG

Es werden vorhabenbedingt keine Fortpflanzungsstätten oder essenzielle Nahrungshabitate in Anspruch genommen. Verbotstatbestände des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG sind daher auszuschließen.

6.2.2 Star (*Sturnus vulgaris*)

6.2.2.1 Kurzcharakteristik und Bestand

Der Star brütet in Gebieten mit einer Kombination aus Altbäumen mit Baumhöhlen, die als Brutplatz dienen und Offenland zur Nahrungssuche. Dabei sind die besiedelten Strukturen sehr vielgestaltig. Es werden größere Parks, wie auch Randbereiche von Wäldern besiedelt (BAUER et al. 2005). Die Hauptbrutzeit des Stars beginnt Anfang April und dauert 12 - 13 Tage. Bruten beginnen aber häufig auch schon im März (ANDRETZKE et al. 2005). Außerhalb der Brutzeit ist der Star meist in großen Schwärmen in der Nähe von Nahrungshabitaten zu finden. Hier werden (halb) offene Flächen, wie u. a. Obstplantagen und Weiden bevorzugt (BAUER et al. 2005). Der Star ernährt sich recht vielseitig, im Frühjahr aber vor-

wiegend von Wirbellosen aus den oberen Bodenschichten. Besonders bei Massenauftreten werden auch Insekten aus der Luft als Nahrungsquelle genutzt (BAUER et al. 2005). Der Star gilt in Schleswig-Holstein als ungefährdet. Sein Bestand wird für Schleswig-Holstein mit 40. - 45.000 RP angegeben (KIECKBUSCH et al. 2022). In der vorliegenden Untersuchung wurde der Star mit 5 RP an Gebäuden im UG festgestellt. Die Vorkommen beschränken sich auf den Bereich Halle 4, Kompostlager und Tafelmiete im nord-westlichen Bereich des UGs. Die Halle 4 (Siebung) weist 2 RP und das Kompostlager 1 RP auf. Beide Hallen befinden sich als Anbau des Gebäudes Tafelmiete / Rottegutlager. Im Bereich der Tafelmiete wurden zudem 2 besetzte Nistkästen an der süd-exponierten Außenwand festgestellt.

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG

Die nachgewiesenen Revierpaare des Stars befinden sich allesamt im nordwestlichen Teil des Geländes an der Halle 4, dem Kompostlager und in Nistkästen an der süd-exponierten Außenwand der Tafelmiete. Laut „Nutzungskonzept 2025“ werden diese Gebäude baulich nicht verändert. Sollte dennoch in die Gebäude eingegriffen werden, sind die Eingriffe auf den Zeitraum außerhalb der Brutzeit von Anfang März bis Mitte Juni zu legen. Die Nistkästen sind ggf. vor Brutbeginn spätestens Ende Februar umzuhängen. Das Vorliegen von Verbotstatbeständen i. S. d. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG kann bei Beachtung dieser Zeiten ausgeschlossen werden.

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG

Vorhabenbedingte Störungen i. S. d. § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG sind aufgrund der geplanten Erweiterungen und Umbauarbeiten am Gelände nicht pauschal auszuschließen. Laut „Nutzungskonzept 2025“ ist der Bau einer Halle südlich von Halle 4 geplant. Die Bauphase sollte sich nach Möglichkeit nicht mit der Brutzeit der Vögel überschneiden. Kommt es zu Überschneidungen sind etwaige Störungen von einzelnen Brutpaaren nicht völlig auszuschließen. Es ist jedoch anzunehmen, dass die Bauphase zeitlich begrenzt ist und es daher zu keiner Verschlechterung der lokalen Starpopulation kommt. Da sich am Betrieb der KBA nichts ändert, können betriebsbedingte Störungen ausgeschlossen werden.
Es ergeben sich daher keine Verbotstatbeständen i. S. d. § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG.

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG

Es werden vorhabenbedingt keine Fortpflanzungsstätten oder essenzielle Nahrungshabitate in Anspruch genommen. Kommt es im Bereich dieser Gebäude zu Umbauarbeiten, sollte die Anbringung von Ersatznistkästen im Umfeld als verbotsvermeidende Maßnahme festgelegt werden. Bei einem Anbau an die bestehenden Gebäude muss eine Zugänglichkeit zum Nest weiterhin gewährleistet sein. Verbotstatbestände des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG sind daher auszuschließen.

6.2.3 Ungefährdete Brutvogelarten der Gebüsche und sonstiger Gehölzstrukturen (G)

6.2.3.1 Kurzcharakteristik und Bestand

Sämtliche Arten, die dieser ökologischen Gilde zugeordnet werden, benötigen als essenzielle Habitatstrukturen Gehölzbestände wie die im UG vorhandenen Knicks. Sie stellen häufige Brutvögel dar, die über stabile Bestände verfügen und landesweit ungefährdet sind KIECKBUSCH et al. (2022).

Eine vorhabenbedingte Betroffenheit ist für folgende 14 Gildenarten anzunehmen: Amsel, Buchfink, Fitis, Gartenrotschwanz, Gelbspötter, Gimpel, Heckenbraunelle, Klappergrasmücke, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Zaunkönig und Zilpzalp (vgl. Tabelle 5-2).

Diese Gruppe umfasst sehr anpassungsfähige Brutvögel verschiedenster Laubgehölztypen. Besiedelt werden Gehölzstrukturen im menschlichen Siedlungsbereich (einschließlich Einzelbäumen und Baumgruppen), Feldgehölze sowie verschiedenste Waldtypen und Vorwaldstadien, Gebüsche und Hecken. Mehrere Arten aus der Gruppe benötigen gehölzfreie Biotope in der Umgebung als Nahrungshabitat, z. B. Ringeltaube (ANDRETZKE et al. 2005), und besiedeln daher eher kleinflächige Gehölze bzw. Randbereiche. Die Regelbrutzeit beginnt ab Mitte März, viele Arten brüten mehrmals im Jahr. Für die meisten Arten endet die Brutzeit im Juli (ANDRETZKE et al. 2005).

6.2.3.2 Artenschutzfachliche Konfliktanalyse

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG

Das Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (systematisches Tötungs- und Verletzungsrisiko) ist nur zu vermeiden, wenn sichergestellt ist, dass es während der Brutperiode nicht zu baubedingten Tötungen- bzw. Verletzungen von Individuen der Gildenarten und deren Entwicklungsstadien kommt. Dies kann durch eine Beschränkung der Baumfällungen auf Zeiträume außerhalb der Brutzeit erreicht werden. Grundsätzlich sind Gehölzentfernungen vor dem Besetzen des Nistplatzes Mitte März oder nach dem Verlassen Ende September durchzuführen. Dies steht grundsätzlich in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Vorgaben des § 39

(5) Nr. 2 BNatSchG, wonach Gehölzentfernungen in der Zeit vom 01. März bis zum 30. September verboten sind. Im Rahmen des geplanten Vorhabens ist nach aktuellem Stand keine Entfernung von Gehölzstrukturen geplant.
Unter diesen Voraussetzungen (fehlende Betroffenheiten und Beachtung von Fällzeiten) kommt es nicht zum Eintritt des Tötungsverbots gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG.

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG

Den Arten dieser Gilde wird eine vergleichsweise hohe Toleranz gegenüber Störungen attestiert. Dennoch sind für die im Umfeld des Vorhabens befindlichen Revierpaare und Individuen Störungen während der Bauphase und während des eigentlichen Betriebs zwar anzunehmen, die jedoch keine artenschutzrechtliche Relevanz nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG entwickeln, denn auch durch eine potenzielle Betroffenheit von einzelnen Revierpaaren im unmittelbaren Umfeld des Vorhabenbereichs kann keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen der nachgewiesenen Gildenarten generiert werden. Somit kommt es nicht zum Eintritt des Zugriffsverbots gemäß § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG.

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG

Da vorhabenbedingt keine Entfernung / Veränderung der essenziellen Habitatstrukturen dieser Gilde geplant ist, können nach aktuellem Stand Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG ausgeschlossen werden. Sollten sich im weiteren Projektverlauf Planungsänderungen ergeben, die zu einem Verlust der Gehölzstrukturen führen, sind diese durch die Schaffung adäquater Ersatzlebensräume im Rahmen der Eingriffsregelung auszugleichen.

6.2.4 Ungefährdete Brutvogelarten mit Bindung an ältere Baumbestände (GB)

6.2.4.1 Kurzcharakteristik und Bestand

Die Vogelarten dieser ökologischen Gilde besiedeln verschiedenste ältere Gehölzbestände. Entscheidend für die Ansiedlung ist das Vorhandensein von Hohl-

räumen als Nistplatz bzw. genügend starker Äste für die Anlage der Horste. Zu den potenziell betroffenen Vertretern dieser Gilde gehören: Blau- und Kohlmeise, Eichelhäher und Grauschnäpper. Die Regelbrutzeit beginnt ab Mitte März und für die meisten Arten endet die Brutzeit im Juli (ANDRETZKE et al. 2005), viele Arten brüten mehrmals im Jahr. Die hier betrachteten Arten dieser Gilde sind gemäß der Roten Liste der Brutvögel in Schleswig-Holstein ungefährdet, ihr Erhaltungszustand ist landesweit günstig (MLUR 2009).

6.2.4.2 Artenschutzfachliche Konfliktanalyse

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG

Das Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (systematisches Tötungs- und Verletzungsrisiko) ist nur zu vermeiden, wenn sichergestellt ist, dass es während der Brutperiode nicht zu baubedingten Tötungen- bzw. Verletzungen von Individuen der Gildenarten und deren Entwicklungsstadien kommt. Dies kann durch eine Beschränkung der Gehölzentfernungen auf Zeiträume außerhalb der Brutzeit erreicht werden. Grundsätzlich sind Gehölzentfernungen vor dem Besetzen des Nistplatzes Mitte März oder nach dem Verlassen Ende September durchzuführen. Dies steht grundsätzlich in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Vorgaben des § 39 (5) Nr. 2 BNatSchG, wonach Gehölzentfernungen in der Zeit vom 01. März bis zum 30. September verboten sind. Artspezifisch relevante Gehölzbestände befinden sich in den nicht durch das Vorhaben betroffenen Feldgehölzen und dem Knick an der Bundestraße. Unter diesen Voraussetzungen (fehlende Betroffenheiten und Beachtung von Fällzeiten) kommt es nicht zum Eintritt des Tötungsverbots gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG.

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG

Maßgebliche durch Störungen bedingte Auswirkungen sind auf das lokale Bestandsniveau für diese überall häufigen Arten nicht zu erwarten. Ein Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG entfällt damit.

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG

Da vorhabenbedingt keine Entfernung / Veränderung der vorhandenen Feldgehölze und Knicks geplant ist, können nach aktuellem Stand Verbotstatbestände des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG ausgeschlossen werden. Sollten sich im weiteren Projektverlauf Planungsänderungen ergeben, die zu einem Verlust der Gehölzstrukturen führen, sind diese durch die Schaffung adäquater Ersatzlebensräume im Rahmen der Eingriffsregelung auszugleichen.

6.2.5 Ungefährdete Brutvogelarten der Offenländer, Röhrichte, Seggenriede und Hochstaudenfluren feuchter bis nasser Standorte (O)

6.2.5.1 Kurzcharakteristik und Bestand

Die Vogelarten dieser ökologischen Gilde besiedeln überwiegend weithin offene Landschaften insbesondere mit ausgedehntem Grünland und Brachen mit Gras- und Hochstaudenfluren sowie Röhrichte und Seggenrieder.

Eine vorhabenbedingte Betroffenheit ist zunächst für die Gildenart Teichrohrsänger anzunehmen. Die Regelbrutzeit der nachgewiesenen Gildenart umfasst den Zeitraum von Mitte Mai bis Ende August, wobei Nestlinge des Teichrohrsängers noch im September möglich sind (SÜDBECK et al. 2005). Das festgestellte Revierpaar befinden sich unmittelbar am Absetzbecken am nordöstlichen Rand des UGs.

6.2.5.2 Artenschutzfachliche Konfliktanalyse

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG

Vorhabenbedingt wird nicht in die Absetzbecken und umgebenden ruderalen Staudenfluren eingegriffen. Zu der im „Nutzungskonzept 2025“ beschriebenen möglichen zukünftigen Erweiterung (Boxenvergärung) besteht ein ausreichender Abstand, so dass auch Jungvögel nicht Gefahr laufen in das Baufeld zu gelangen. Abschließend ist das Vorliegen von Verbotstatbeständen i. S. d. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG auszuschließen.

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG

Dem Teichrohrsänger wird eine vergleichsweise hohe Toleranz gegenüber Störungen attestiert. Abstandsbedingt können etwaige vorhabenbedingte Störungen pauschal ausgeschlossen werden. Darüber hinaus entfaltet die randliche Röhrichtvegetation eine abschirmende Wirkung gegenüber optischen Störreizen. Somit kommt es nicht zum Eintritt des Zugriffsverbots gemäß § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG.

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG

Es werden vorhabenbedingt keine Fortpflanzungsstätten oder essenzielle Nahrungshabitate in Anspruch genommen. Verbotstatbestände des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG sind daher auszuschließen.

6.2.6 Ungefährdete Brutvogelarten der halboffenen Standorte bzw. Ökotone (OG)

6.2.6.1 Kurzcharakteristik und Bestand

Die Vogelarten dieser ökologischen Gilde besiedeln weitgehend halboffene Standorte mit Gebüschen für den Neststandort und/oder als Ansitz- und Singwarten sowie im Umfeld vorhandenen Offenländern (artenreiche Gras- und Staudenfluren) als Nahrungshabitate. Eine vorhabenbedingte Betroffenheit ist zunächst für folgende Gildenarten anzunehmen: Bachstelze, Bluthänfling, Dorngrasmücke und Goldammer. Die Brutperiode dieser Arten erstreckt sich von Anfang April bis Mitte September.

Vertreter dieser Gilde stellen häufige Brutvögel dar, die über stabile Bestände verfügen und landesweit ungefährdet sind (KIECKBUSCH et al. 2022). Sämtliche Arten befinden sich in Schleswig-Holstein in einem günstigen Erhaltungszustand (MLUR 2009).

6.2.6.2 Artenschutzfachliche Konfliktanalyse

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG

Um Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG zu vermeiden, ist sicherzustellen, dass es im Zuge des Vorhabens nicht zu Tötungen oder Verletzung von Individuen und deren Entwicklungsformen kommt. In die von den Arten dieser Gilde genutzten Habitate wird vorhabenbedingt nicht eingegriffen, so dass abstandsbedingt Tötungen auszuschließen sind. Aufgrund der Mobilität der Art und geringen Fahrgeschwindigkeit der Baufahrzeuge und der sonstigen Fahrzeuge am Gelände sind generell Kollisionen, die zu Verletzungen und Tötungen i. S. d. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG führen könnten, auszuschließen. Laut „Nutzungskonzept 2025“ wird im süd-östlichen Bereich des Geländes, bei notwendiger Erweiterung der Kompostieranlage eine neue Werkstatt errichtet. Kommt es dadurch zu Entfernungen der umliegenden Gehölze, sind diese vor dem Einsetzen oder nach dem Ende der Brutperiode anzuberaumen. Dies steht auch in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Vorgaben des § 39 (5) Nr. 2 BNatSchG und den für die Brutvögel der Gilde formulierten bauzeitlichen Regelungen.

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG

Eine Störung ist im artenschutzrechtlichen Sinne nur dann erheblich, sofern sie zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes einer lokalen Population führt. Populationsrelevante Störungen i. S. d. § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG, die zu einem dauerhaften Habitatverlust bzw. -beschädigung führen und nicht nach § 44 (1) Nr.1 BNatSchG abgehandelt wurden, sind nach aktuellem Stand nicht zu prognostizieren.

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG

Es werden vorhabenbedingt keine Fortpflanzungsstätten oder essenzielle Nahrungshabitate in Anspruch genommen. Verbotstatbestände des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG sind daher auszuschließen. Wird durch den Neubau der Werkstätte im süd-östlichen Bereich des Geländes in die umliegende Gehölzstruktur eingegrif-

fen, ist der Verlust durch die Schaffung von Ersatzhabitaten im Rahmen der Eingriffsregelung zu kompensieren.

6.2.7 Ungefährdete Höhlen- und Nischenbrüter in oder an Gebäuden (B)

6.2.7.1 Kurzcharakteristik und Bestand

Die Vogelarten dieser ökologischen Gilde haben eine enge Bindung an menschliche Siedlungen und nutzen regelmäßig menschliche Bauwerke als Nistplatz. Typische Vertreter sind die im Untersuchungsgebiet festgestellten Arten Hausrotschwanz und Haussperling. Vorliegend wurden zu dieser Gilde auch Arten zugeordnet, die nicht schwerpunktmäßig in oder an Gebäuden brüten, dies aber durchaus tun und in den vorliegenden Untersuchungen an Gebäuden als Brutvogel nachgewiesen wurden. Hierzu zählen Straßentaube und Turmfalke.

Die Regelbrutzeit dieser Arten umfasst den Zeitraum von Anfang April bis Ende August (ANDRETZKE et al. 2005). Alle Arten dieser Gilde haben ihre Reviere an den vorhandenen Gebäudekomplexen. Eine Ausnahme stellt der Hausrotschwanz dar, der sein Revier im Bereich des Reststofflagers im Osten des Geländes hat.

6.2.7.2 Artenschutzfachliche Konfliktanalyse

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG

Die nachgewiesenen Reviere der Arten dieser Gilde befinden sich auf den Gebäuden am ganzen Gelände verteilt. Der Großteil der RP befinden sich am Gebäudekomplex im nord-westlichen Bereich (Tafelmiete, Rottegutlager, Halle 4, Halle 1). Laut „Nutzungskonzept 2025“ werden die Hallen baulich nicht verändert. Es ist jedoch eine Erweiterung des Gebäudes geplant (östlich von Halle 1). Der Baubeginn sollte außerhalb der Regelbrutzeit der Gildenarten geplant werden, damit die Vögel zu Brutbeginn in störungsärmere Bereiche ausweichen können und es nicht zu Tötungen infolge Brutaufgaben kommt.

Falls mit dem Anbau an Halle 1 während der Brutzeit begonnen werden sollte, wäre der Bereich vor Maßnahmebeginn auf besetzte Reviere im Rahmen einer ökologischen Bauüberwachung zu überprüfen. Bei Fehlanzeigen könnte mit dem

Anbau begonnen werden, bei Besatz müsste der entsprechende Bereich bis zum Ende der Brutzeit Ende August ausgenommen bleiben. Bei einem Besatz wäre ggf. auch zu prüfen, ob seitens der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Dithmarschen eine Befreiung erteilt werden kann. Kommt es im Bereich der bestehenden Gebäude zu Umbauarbeiten, sollte die Anbringung von Ersatznistkästen im Umfeld als verbotsvermeidende Maßnahme festgelegt werden. Bei einem Anbau an die bestehenden Gebäude sollte generell eine Zugänglichkeit zum Nest weiterhin gewährleistet sein.
Bei Berücksichtigung der oben dargelegten Bauzeiten und Maßnahmen ist das Vorliegen von Verbotstatbeständen i. S. d. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG auszuschließen.

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG

Bei den hier in Rede stehenden Gildenarten handelt es sich um synanthrope Arten, die sehr störungstolerant sind. Es werden zahlreiche Industriestandorte und andere anthropogen überprägte Bereiche besiedelt, in denen zum Teil starke Lärm- und Lichtimmissionen oder auch optische Störreize durch sich bewegende Fahrzeuge und Menschen vorhanden sind. Je nachdem welche Umbau- und Erweiterungsmaßnahmen durchgeführt werden, können baubedingte Störungen im Vorhinein nicht zu Gänze ausgeschlossen werden. Umbauarbeiten an bestehenden Gebäuden sollten außerhalb der Brutzeit stattfinden. Dadurch wird eine Nestaufgabe verhindert.
Populationswirksame und somit verbotsbehaftete Störungen i. S. d. § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG sind auszuschließen.

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG

Es wird vorhabenbedingt (lt. „Nutzungskonzept 2025“) in die Revierstandorte im Bereich von Halle 1 eingriffen. In Anbetracht der wenigen Revierpaarzahlen und dem Vorhandensein diverser potenzieller Brutplätze auf dem Betriebsgelände kann davon ausgegangen werden, dass genügend ungenutzte potenzielle Brutplätze für diese Arten zur Verfügung stehen und diese in unbeeinträchtigte Berei-

che ausweichen können. Weitergehende Maßnahmen sind nicht erforderlich. Das Vorliegen der Verbotstatbestände des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG kann daher ausgeschlossen werden.

6.2.8 Ungefährdete Brutvogelarten mit Bindung an Gewässer (W)

6.2.8.1 Kurzcharakteristik und Bestand

Das Teichhuhn besiedelt stehende und langsam fließende Gewässer unterschiedlichster Größe und Ausprägung. Die Nester werden direkt am Ufer oder über der Wasserfläche in überhängendem Geäst angelegt (MITSCHKE 2012). Die Ankunft im Brutgebiet erfolgt ab Anfang März, die Balz dauert von Ende März bis in den April, die Eiablagen erfolgen ebenfalls schon ab März, wobei die Hauptlegezeit von Mitte April bis Anfang Juli angegeben wird (ANDRETZKE et al. 2005). Die ersten flüggen Junge treten Mitte Juni auf, da Zweitbruten häufig sind, kann sich die Legezeit auf Ende Juli /Anfang August erstrecken (BEZZEL 1985). Die Brutdauer liegt bei ca. 20 Tagen, so dass mit geschlüpften Jungvögeln bis maximal Ende August zu rechnen ist. Flugfähigkeit wird nach etwa 35 Tagen erreicht (BEZZEL 1985). Das Teichhuhn wurde innerhalb des Untersuchungsgebietes mit 2 Revierpaaren nachgewiesen. Dabei befand sich 1 Revier im Nordosten am Absetzbecken BS_07 und am Absetzbecken in der Mitte der Betriebsfläche (BS_23).

6.2.8.2 Artenschutzfachliche Konfliktanalyse

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG

Vorhabenbedingt wird nicht in die beiden Absetzbecken und umgebenden Strukturen eingegriffen. Zu der im „Nutzungskonzept 2025“ beschriebenen möglichen zukünftigen Erweiterung (Boxenvergärung) besteht ein ausreichender Abstand, so dass auch Jungvögel nicht Gefahr laufen in das Baufeld zu gelangen. Gleiches gilt für die bei notwendiger Erweiterung der Kompostieranlage notwendige neue Werkstatt. Abschließend ist das Vorliegen von Verbotstatbeständen i. S. d. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG auszuschließen.

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG

Dem Teichhuhn wird eine vergleichsweise hohe Toleranz gegenüber Störungen attestiert. Abstandsbedingt können etwaige vorhabenbedingte Störungen pauschal ausgeschlossen werden. Darüber hinaus entfaltet die randliche Gewässervegetation eine abschirmende Wirkung gegenüber optischen Störreizen. Somit kommt es nicht zum Eintritt des Zugriffsverbots gemäß § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG.

Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG

Es werden vorhabenbedingt keine Fortpflanzungsstätten oder essenzielle Nahrungshabitate in Anspruch genommen. Verbotstatbestände des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG sind daher auszuschließen.

7 Zusammenfassung

Die Kompost-, Bauschutt- u. Altstoff-Aufbereitungs- und Verwertungsgesellschaft T & T GmbH & Co. KG (KBA) betreibt in der Gemeinde Bargenstedt eine Anlage zur Lagerung und Behandlung von Abfällen. Im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 6 der Gemeinde Bargenstedt soll der Bestand sowie eine Flächenerweiterung der KBA planungsrechtlich gesichert werden. Das UG ist insgesamt ca. 13,5 ha groß und umfasst ehemalige Kies- und Sandentnahmestellen, die seit 1989 als Anlage zur Lagerung und Behandlung von Abfällen genutzt werden.

Die leguan gmbh wurde im Januar 2022 damit beauftragt, biologische Untersuchungen durchzuführen, die als Grundlage zur Beachtung des Artenschutzes im B-Planverfahren dienen. Auf dem Gelände der KBA wurden Biotoptypen, Amphibien, Brutvögel und Fledermäuse erfasst. Darüber hinaus wurden mögliche Vorkommen sonstiger streng geschützter Arten des Anhangs IV FFH-RL geprüft.

Es wurden im Untersuchungsgebiet insgesamt 32 Fundorte ausgewiesen und verschiedenen Biotoptypen zugeordnet. Unter den gesetzlichen Schutz fallen dabei die Knicks unabhängig von ihrer Ausprägung. Weiterhin dem gesetzlichen Schutz untersteht ein Sandmagerrasen und ein artenreicher Steilhang. Insgesamt untersteht damit eine Fläche von 0,37 ha dem gesetzlichen Schutz.

Im Rahmen der Begehungen wurden trotz intensiver Suche in den 7 Technischen Gewässern sowie dem Kleingewässer keine Amphibien nachgewiesen.

In der vorliegenden Untersuchung konnten im Rahmen der Detektorbegehung 5 Fledermausarten nachgewiesen werden. Dabei handelte es sich um Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus.

Sämtliche Fledermausarten zählen zu den nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG streng geschützten Arten und sind damit artenschutzrechtlich prüfungsrelevant. Es wurden keine besetzten Fledermausquartiere (Winterquartiere oder Wochenstuben) im Rahmen der vorliegenden Untersuchung festgestellt. Auch die flächendeckende detektorgestützte Geländeuntersuchung ergab keine Hinweise auf Schwarmverhalten von Fledermäusen im UG.

Insgesamt konnten im Untersuchungsgebiet 30 Brutvogelarten mit Reviermittelpunkt oder Nistplatz nachgewiesen werden.

Häufige und generell ungefährdete Arten, die in ihrem Vorkommen an Gebüsche und Gehölzbestände gebunden sind, stellen den überwiegenden Anteil der im Untersuchungsgebiet dokumentierten Brutvogelarten dar. Von den nachgewiesenen Brutvogelarten werden die Dohle (*Corvus monedula*) als Koloniebrüter und der Star (*Sturnus vulgaris*) als in Schleswig-Holstein gefährdete Art nach Anlage 1 LBV-SH & AFPE 2016 auf Einzelartniveau betrachtet. Alle anderen Brutvogelarten gelten als ungefährdet und können auf Gildenniveau betrachtet werden.

In der artenschutzrechtlichen Konfliktanalyse werden Maßnahmen beschrieben, die das Eintreten von Zugriffsverboten des § 44 (1) BNatSchG vollständig vermeiden. Hierbei handelt es sich um zeitliche Beschränkungen bei der Fällung von Gehölzen und bei den Umbauten an Gebäuden. Gegebenenfalls in Anspruch genommene Nistplätze von Dohle und Star sind durch Nistkästen zu ersetzen. Für die etwaige Entnahme von Gehölzbeständen ist ein Ausgleich im Rahmen der Eingriffsregelung vorzusehen. Abschließend ist festzustellen, dass Verbotstatbestände des § 44 (1) Nr. 1 - 3 BNatSchG nach aktuellem Stand und bei Berücksichtigung der verbotsvermeidenden Maßnahmen nicht vorliegen.

Im Fall des Baubeginns des Anbaus an Halle 1 während der Brutzeit, wäre der Bereich vor Maßnahmebeginn auf besetzte Reviere im Rahmen einer ökologischen Bauüberwachung zu überprüfen. Bei Fehlanzeigen könnte mit dem Anbau begonnen werden, bei Besatz müsste der entsprechende Bereich bis zum Ende der Brutzeit Ende August ausgenommen bleiben. Bei einem Besatz wäre ggf. auch zu prüfen, ob seitens der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Dithmarschen eine Befreiung erteilt werden kann.

8 Literatur

ALBRECHT, K. & HAMMER, M., 2008. Fledermäuse, Lebensweise, Arten und Schutz.- Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), Augsburg, Nürnberg, 46 S..

ANDRETZKE, H., T. SCHIKORE & K. SCHRÖDER, 2005: Artsteckbriefe. In: SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHRÖDER, K, SCHIKORE, T. & SUDFELDT, C. (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell: 135 – 695.

BAUER, H.-G., FIEDLER, W. & BEZZEL, E., 2005. Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1 Nonpasseriformes, Nicht-Sperlingsvögel; Bd. 2 Passeriformes – Sperlingsvögel; Bd. 3 Literatur und Anhang. Wiesbaden, Aula-Verlag.

BEZZEL, E., 1985: Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Nonpasseriformes-Nichtsingvögel. Aula-Verlag. Wiesbaden. 792 S..

BEZZEL, E., 1993: Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Passeres Singvögel. Aula-Verlag. Wiesbaden. 766 S..

BLOHM, T., 2003. Ansiedlungsverhalten, Quartier- und Raumnutzung des Abendseglers, Nyctalus noctula (SCHREBER, 1774), in der Uckermark.- Nyctalus, Bd. 9, Heft 2: 123 – 157.

BMVBS – BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (Hrsg.), 2011: Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr, auf der Grundlage der Ergebnisse des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.256/2004/LR „Quantifizierung und Bewältigung verkehrsbedingter Trennwirkungen auf Arten des Anhangs der FFH-Richtlinie, hier Fledermauspopulationen“ des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Entwurf Oktober 2011. Trier/Bonn.

BORKENHAGEN, P., 2011. Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft Schleswig-Holstein, Hg..- Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum. 664 S..

BORKENHAGEN, P., 2014: Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Rote Liste.- Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume

des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.). 4. Fassung, Dezember 2014, Datenstand November 2013. 121 S..

BOYE, P., DIETZ, M. & WEBER, M., 1998. Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn.

BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (Hrsg.), 2003: Die Säugetiere Baden – Württembergs. Band 1: Allgemeiner Teil. Fledermäuse. Eugen Ulmer GmbH & Co, Stuttgart. 687 S..

FAUNISTISCH-ÖKOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT (FÖAG), 2011: Fledermäuse in Schleswig-Holstein – Status der vorkommenden Fledermausarten.- Kiel. 216 S..

DIETZ, C., HELVERSEN, O. V. & NILL, D., 2007: Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Franckh-Kosmos-Verlag, Stuttgart.

HEYDEMANN, B., 1997: Neuer Biologischer Atlas. Ökologie für Schleswig-Holstein und Hamburg.- Wachholtz Verlag Neumünster, 591 S..

KIECKBUSCH, J., HÄLTEREIN, B., KOOP, B., 2022: Die Brutvögel Schleswig-Holsteins – Rote Liste, 6.Fassung, Hrsg.: Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Flintbek.KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (KIFL), 2019: Neubau der A 26 Hafenpassage Hamburg AS HH-Moorburg (o) – AS HH-Hohe Schaar (m) Abschnitt 6b Fachgutachten zur Prüfung der Artenschutzrechtlichen Belange nach § 44 BnatSchG. Gutachten im Auftrag der DEGES. Kiel.

KLINGE, A., WINKLER, W., 2019: Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins – Rote Liste. 4. Fassung. LANU (Hrsg.): Schriftenreihe LLUR SH – Natur – RL 28. Flintbek.

KLINGE, A., 2023: Monitoring ausgewählter Tierarten in Schleswig-Holstein. Datenrecherche und Auswertung des Zentralen Artenkatasters Schleswig-Holstein (ZAK SH) zu: (A) 21 Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (B) 21 Arten der Unionsliste der Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 (invasive gebietsfremde Arten). Jahresbericht 2022. Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e. V. (Hrsg.). Kiel.

KRAPP, F. (Hrsg.), 2011: Die Fledermäuse Europas – ein umfassendes Handbuch zur Biologie, Verbreitung und Bestimmung. 1. Aufl., Aula, Wiebelsheim. 1.202 S.LUBELEY, S., 2003: Quartier- und Raumnutzungssystem einer synanthropen Fledermausart (Eptesicus serotinus) und seine Entstehung in der Ontogenese.- Dissertation Fachbereich Biologie der Philipps-Universität Marburg, Marburg/Lahn. 174 S..

LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR), 2022a: Kartieranleitung und Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins mit Hinweisen zu den gesetzlich geschützten Biotopen sowie den Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie. – Kartieranleitung, Biotoptypenschlüssel und Standardliste Biotoptypen. Version 2.1.1. Stand Juli 2022. Flintbek

LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR), 2022b: Erläuterungen zur Kartierung der gesetzlich geschützten Biotope in Schleswig-Holstein (nach § 30 BnatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG). Stand April 2022. Flintbek.

LANDESAMT FÜR UMWELT SCHLESWIG-HOLSTEIN (LFU) 2023: Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Schleswig-Holstein mit Hinweisen zu den gesetzlich geschützten Biotopen sowie den Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie. - Kartieranleitung, Biotoptypenschlüssel und Standardliste Biotoptypen.- Version 2.2, Stand: April 2023, Flintbek.

LANDESBETRIEB FÜR STRASSENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (LBV-SH) (Hrsg.), 2020: Fledermäuse und Straßenbau - Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein.- Kiel. 79 S..

LANDESBETRIEB FÜR STRASSENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (LBV-SH) & AMT FÜR PLANFESTSTELLUNG ENERGIE (AFPE) (Hrsg.), 2016: Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung - Aktualisierung mit Erläuterungen und Beispielen. In Zusammenarbeit mit dem Kieler Institut für Landschaftsökologie und dem Landesamt für

Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Kiel.

LIMPENS J. G. A. & KAPTEYN K., 1991: Bats, their behavior and linear landscape elements.- Myotis 29, S, 39 - 48.

MEINIG, H.; BOYE, P.; DÄHNE, M.; HUTTERER, R. & LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.

MITSCHKE, A., 2012: Atlas der Brutvögel in Hamburg und Umgebung. Kartierungen im Rahmen des bundesweiten Atlasprojektes „ADEBAR“ und aktueller Stand der km^2-Kartierung in Hamburg.- Hamburger avifaunistische Beiträge, Band 39: 5 - 228.

OELKE, H., 1968: Empfehlungen für Untersuchungen der Siedlungsdichte von Sommervogelbeständen.- Vogelwelt 89, S. 69 - 78.

ROMAHN, K., 2021: Die Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins – Rote Liste Band 1. 5. Fassung, Flintbek.

ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4): 86 S.

RYSLAVY, T, BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHMER, J., SÜDBECK, P. & SUDFELDT, C., 2020: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands - 6. Fassung, 30. September 2020. In: Berichte zum Vogelschutz, Heft Nr. 57: 13-112.

SCHOBER, W. & GRIMMBERGER, E., 1998: Die Fledermäuse Europas. Kennen, Bestimmen, Schützen.- 2., aktualis. u. erw. Aufl. Kosmos, Stuttgart.

SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHRÖDER, K, SCHIKORE, T. & SUDFELDT, C. (Hrsg.), 2005: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell: 695 S..

ZAHN, A. & KRUEGER-BARVELS, K., 1996: Wälder als Jagdhabitate von Fledermäusen. - Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz, 5: S. 77 - 85.

Bebauungsplan Nr. 6 „KBA”
Nutzungskonzept 2025

Maßstab 1 : 1.000



SO3 -Nordwest-	
Größe Teilfläche (brutto)	20.094 m²
Gebäude- und Hallenfläche	9.122 m²
Entwässerungseinrichtung	0 m²
-Zwischensumme-	10.972 m²
20 % Fahr- und Rangierfläche	2.194 m²
Abfallwirtschaftsfläche (netto)	**8.778 m²**

SO4 -Nordost-	
Größe Teilfläche (brutto)	38.201 m²
Gebäude- und Hallenfläche	8.505 m²
Entwässerungseinrichtung	0 m²
-Zwischensumme-	29.696 m²
20 % Fahr- und Rangierfläche	5.939 m²
Abfallwirtschaftsfläche (netto)	**23.757 m²**

SO2 -West-	
Größe Teilfläche (brutto)	16.929 m²
Gebäude- und Hallenfläche	1.270 m²
Entwässerungseinrichtung	1.260 m²
-Zwischensumme-	14.399 m²
20 % Fahr- und Rangierfläche	2.880 m²
Abfallwirtschaftsfläche (netto)	**11.519 m²**

SO1 -Südwest-	
Größe Teilfläche (brutto)	8.363 m²
Gebäude- und Hallenfläche	426 m²
Entwässerungseinrichtung	0 m²
-Zwischensumme-	7.937 m²
20 % Fahr- und Rangierfläche	1.587 m²
Abfallwirtschaftsfläche (netto)	**6.350 m²**

SO5 -Südost-	
Größe Teilfläche (brutto)	20.798 m²
Gebäude- und Hallenfläche	0 m²
Entwässerungseinrichtung	1.175 m²
-Zwischensumme-	19.623 m²
20 % Fahr- und Rangierfläche	3.925 m²
Abfallwirtschaftsfläche (netto)	**15.698 m²**

davon	
westliche Fläche	6.282
östliche Fläche	9.416

Kartengrundlage: Herausgeber: ©GeoBasis-DE/LVermGeo S-H/CC BY 4.0 Stand: 15.11.2024

Kreis Dithmarschen - Gemeinde und Gemarkung Bargenstedt - Flur 1

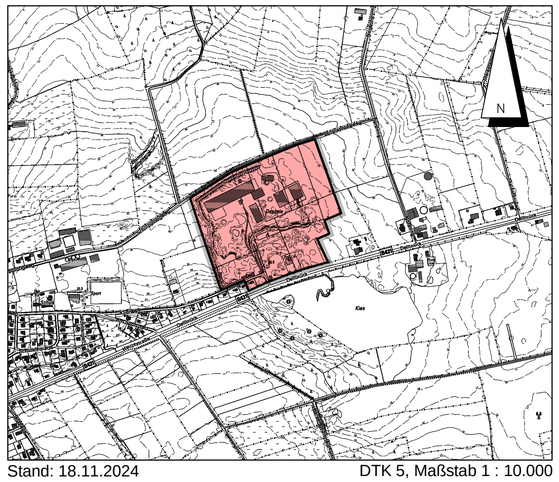
Zeichenerklärung

- vorhandene Gebäude und technische Einrichtungen
- Hauptumschlagbereich (vorrangiger Bereich zum Betrieb von Großmaschinen)*
- Abgrenzungen für geplante Gebäude

* Die gutachterlich zugrunde liegenden Emissionspunkte wurden i.d.R. so gewählt, dass bezüglich der Imissionsorte die jeweils ungünstigsten Bedingungen zugrunde liegen. Die Emissionspunkte können damit auch außerhalb der Hauptumschlagbereiche liegen. Die angenommenen Aufstellbereiche in den Gutachten oder im Nutzungskonzept bedingen keine räumliche Festlegung.

Übersichtskarte

© Geobasis-DE/LVermGeo SH/CC BY 4.0



Stand: 18.11.2024 DTK 5, Maßstab 1 : 10.000

Bebauungsplan Nr. 6
„KBA”

Nutzungskonzept 2025

Dithmarsenpark 50
25767 Albersdorf
Tel. 04835 - 97 838 00
Fax 04835 - 97 838 02

Planungsbüro Philipp

Ahrensburg, 18.12.2024

Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 6 „KBA“ der Gemeinde Bargenstedt gemäß dem „Nutzungskonzept 2025“

Veranlasser :	Gemeinde Bargenstedt Amt Mitteldithmarschen Hindenburger Straße 18 25704 Meldorf
Auftraggeber:	KBA Dithmarschen GmbH & Co. KG Klintweg 15 25704 Bargenstedt
BLB-Auftrags-Nr.:	P010BLB22
Umfang des Berichtes:	77 Seiten
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. Norbert Wolf Tel.: 04102 / 9817 650 Fax.: 04102 / 9817 651 E-Mail: nw@blb-wolf.de

BLB-Wolf Büro für Lärmminderung + Beratung
Rotdornweg 4a • 22926 Ahrensburg
Telefon 04102/9817650 • E-Mail: nw@blb-wolf.de
Fax: 04102 / 9817 651

Inhaber:
Norbert Wolf
Dipl.-Ing. Elektrotechnik
Dipl.-Ing. Umweltschutz und Hygienetechnik

Inhaltsverzeichnis

Seite

Verzeichnis der Tabellen 4

1 Aufgabenstellung 7

2 Angaben zum B-Plan Nr. 6 „KBA“ 7
2.1 Allgemeines 7
2.2 Geländeniveau des Geltungsbereiches und der umliegenden Nachbarschaft 8
2.3 Bauliche Einstufung der Nachbarschaft 11
2.3.1 Wohnbebauung am Klintweg 11
2.3.2 Wohnbebauung an der Straße Dellbrück/B431 und dem Nordring 12

3 Geplante Nutzung des Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 6 durch den Betrieb der Fa. KBA 14
3.1 Allgemeines 14
3.2 Übliche Arbeitsabläufe auf dem Betriebsgelände 14

4 Vorgehensweise bei der schalltechnischen Untersuchung zum geplanten B-Plan Nr. 6 „KBA“ 15
4.1 Allgemeines 15
4.2 Betriebszeiten gemäß „Nutzungskonzept 2025“ 16
4.3 Emissionsansätze für die Anlagen auf dem Bestandsgelände der Fa. KBA 16
4.4 „Nutzungskonzept 2025“ für den Geltungsbereich des B-Planes Nr. 6 „KBA“ 18
4.4.1 Allgemeines 18
4.5 Teilsondergebietsflächen SO1 bis SO6 20
4.5.1 Teilsondergebiet 1 (SO1) -Südwest- 20
4.5.2 Teilsondergebiet 2 (SO2) -West- 22
4.5.3 Teilsondergebiet 3 (SO3) -Nordwest- 24
4.5.4 Teilsondergebiet 4 (SO4) -Nordost- 26
4.5.5 Teilsondergebiet 5 (SO5) -Südost- 28
4.5.6 Teilsondergebiet 6 (SO6) -Süd- 29

5 Schallausbreitungsmodell 30
5.1 Berechnungsgrundlagen 30
5.2 Immissionsorte 31
5.2.1 Allgemeines 31
5.2.2 Immissionsschutzrechtliche Einstufung der Immissionsorte 33
5.3 Berücksichtigung von Bestandsgebäuden/Geländekanten 34
5.4 Ausbreitungsmodell 34
5.5 Geräuschquellen der Fa. KBA 35

6 Beurteilung 37
6.1 Beurteilungsgrundlagen nach DIN 18005 -Schallschutz im Städtebau- 37

6.2 Beurteilungsgrundlagen gemäß TA Lärm /2/ vom 26.08.1998 38
6.2.1 Allgemeines 38
6.2.2 Beurteilungspegel und -zeiten 39
6.2.3 Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit 39
6.2.4 Zuschlag für Impulshaltigkeit 39
6.2.5 Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeitzuschlag) 40
6.2.6 Meteorologiekorrektur C_{met} 40
6.2.7 Immissionsrichtwerte für Immissionspunkte außerhalb von Gebäuden 40
6.2.8 Fahrzeugverkehr 41
6.2.9 Tieffrequente Geräusche 41
6.2.10 Ausnahmeregelung für Notsituationen 42
6.3 Beurteilungspegel für den Tageszeitraum *(06.00 bis 22.00 Uhr)* 42
6.3.1 Teilsondergebiet SO1 43
6.3.2 Teilsondergebiet SO2 43
6.3.3 Teilsondergebiet SO3 44
6.3.4 Teilsondergebiet SO4 44
6.3.5 Teilsondergebiet SO5 44
6.3.6 Teilsondergebiet SO6 45

7 Beurteilung des Betriebsgeräusches der Fa. KBA 45
7.1 Beurteilungspegel für den Tageszeitraum 45
7.2 Beurteilung 47
7.2.1 Beurteilung des Betriebsgeräusches gemäß des „Nutzungskonzeptes 2025“ 47
7.2.2 Beurteilung des Betriebsgeräusches auf der Grundlage der TA Lärm für einen Arbeitstag bei voller gleichzeitiger Auslastung aller geräuschrelevanten Anlagen an den möglichen Standorten auf den Teilsondergebietsflächen SO2 bis SO5 *(11. Tag).* 47
7.2.3 Beurteilung des Betriebsgeräusches auf der Grundlage TA Lärm für einen Arbeitstages bei voller gleichzeitiger Auslastung aller geräuschrelevanten Anlagen an den möglichen Standorten auf den Teilsondergebietsflächen SO3 und SO4 und beim Betrieb der geräuschrelevanten Anlagen auf den Teilsondergebietsflächen SO2 und SO5 mit Maßnahmen gemäß Kapitel 8. 48

8 Empfehlung für die Aufstellung des B-Planes Nr. 6 „KBA“ 49
8.1 Lärmschutzwand auf der Nordseite des Klintweges 49
8.2 Betrieb des Schredders bzw. Brechers auf der West- und Ostseite der Teilsondergebietsfläche (SO5) 50
8.2.1 Betrieb des Schredders auf der Westseite der Teilsondergebietsfläche (SO5) 50
8.2.2 Abschirmung des Brechers auf der Ostseite der Teilsondergebietsfläche (SO5) 50
8.3 Ungleichzeitigkeit des Betriebes der geräuschrelevanten Anlagen auf den Teilsondergebietsflächen SO5/Westseite (Schredder) und SO2 (Brecher) 51

9 Flächenbezogene Schallleistungspegel der Teilsondergebietsflächen SO1 bis SO6 für den Geltungsbereich des B-Planes Nr. 6 „KBA“ auf der Grundlage des Emissionsansatzes der DIN 18005 /6/ 52
9.1 Allgemeines 52
9.1.1 Flächenbezogene Schalleistungspegel für die geplanten 6 Teilsondergebietsflächen SO1 bis SO6 des Sondergebiets Abfallwirtschaft 52
9.1.2 Beurteilung der 6 Teilsondergebietsflächen SO1 bis SO6 des Sondergebiets Abfallwirtschaft auf der Grundlage von flächenbezogenen Schalleistungspegel gemäß der DIN 18005 53
10 Kurzzeitige Geräuschspitzen im Anlagengeräusch am Immissionsort 53
11 Tieffrequente Geräusche außen 54
12 Vorbelastung 54
13 An- und Abfahrverkehr auf der öffentlichen Verkehrsfläche 54
14 Angaben zur Qualität der Gewerbelärmprognose 54
15 Darstellung des Verkehrslärms von der Dellbrücker Straße/B431 im Geltungsbereich des Teilsondergebietes SO6 des B-Planes Nr. 6 „KBA“ tags/nachts 55
15.1 Allgemeines 55
15.2 Berechnung des Verkehrslärms von der Dellbrücker Straße/B431 55
15.3 Geräuschimmission des Verkehrslärms 57

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1: In Ansatz genommene Emissionspegel der Anlagen und Fahrzeuge auf dem Betriebsgelände der Fa. KBA 17
Tabelle 2: Linienquellen 22
Tabelle 3: Flächenquellen 22
Tabelle 4: Punktquellen Lkw Bewegungen 23
Tabelle 5: Linienquellen 24
Tabelle 6: vertikale Flächenquellen 24
Tabelle 7: Flächenquelle 24
Tabelle 8: Linienquellen 25
Tabelle 9: vertikale Flächenquellen 25
Tabelle 10: Flächenquelle 25
Tabelle 11: Linienquellen 27
Tabelle 12: Punktquellen 27
Tabelle 13: Flächenquellen 27
Tabelle 14: Linienquellen 29

Tabelle 15: Punktquellen....29
Tabelle 16: Flächenquellen....29
Tabelle 17: Stellplatzquelle....30
Tabelle 18: Immissionsorte in der Nachbarschaft des Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 6/Betriebsgelände KBA....33
Tabelle 19: Aufzählung der in das Ausbreitungsmodell aufgenommenen Punktschallquellen der Fa. KBA....36
Tabelle 20: Aufzählung der in das Ausbreitungsmodell aufgenommenen Linienschallquellen der Fa. KBA....36
Tabelle 21: Aufzählung der in das Ausbreitungsmodell aufgenommenen Flächenschallquellen der Fa. KBA....36
Tabelle 22: Aufzählung der in das Ausbreitungsmodell aufgenommenen vertikalen Flächenschallquellen der Fa. KBA....37
Tabelle 23: Schalltechnische Orientierungswerte (*SOW*) für die städtebauliche Planung nach DIN 18005 /6/....38
Tabelle 24: Immissionsrichtwerte (IRW) nach Ziffer 6.1 und 6.3 TA Lärm /2/....41
Tabelle 25: Beurteilungspegelbeiträge des Teilsondergebietes SO1 *-alle Pegel in dB(A)-*....43
Tabelle 26: Beurteilungspegelbeiträge der relevanten Geräuschquellen der Fa. KBA im Teilsondergebiet SO2 *-alle Pegel in dB(A)-*....43
Tabelle 27: Beurteilungspegelbeiträge der relevanten Geräuschquellen der Fa. KBA im Teilsondergebiet SO3 *-alle Pegel in dB(A)-*....44
Tabelle 28: Beurteilungspegelbeiträge der relevanten Geräuschquellen der Fa. KBA im Teilsondergebiet SO4 *-alle Pegel in dB(A)-*....44
Tabelle 29: Beurteilungspegelbeiträge der relevanten Geräuschquellen der Fa. KBA im Teilsondergebiet SO5 *-alle Pegel in dB(A)-*....45
Tabelle 30: Beurteilungspegelbeiträge der relevanten Geräuschquellen der Fa. KBA im Teilsondergebiet SO6 *-alle Pegel in dB(A)-*....45
Tabelle 31: Beurteilungspegel des Betriebsgeräusches der Fa. KBA während des Tageszeitraumes von 06.00 bis 22.00 Uhr *-alle Pegel in dB(A)-*....46
Tabelle 32: Beurteilungspegelbeiträge am Immissionsort IO2.2_Kintweg 18_O_DG....48
Tabelle 33: Flächenbezogene Schallleistungspegel der geplanten 6 Teilsondergebietsflächen SO1 bis SO6 des Sondergebietes Abfallwirtschaft 53
Tabelle 34: Berechnung der Verkehrslärmpegel Tag/Nacht der Dellbrücker Str./B 431 für das Prognosejahr 2040....57

Zusammenfassung

Die Firma KBA Dithmarschen GmbH & Co. KG, Klintweg 15 in 25704 Bargenstedt, beauftragte uns mit einer schalltechnischen Untersuchung zu ihrem Betrieb in Bargenstedt am Klintweg 15. Die Fa. KBA betreibt auf ihrem Betriebsgelände am Klintweg eine Kompost- Bauschutt- und Altstoff-Aufbereitungsanlage und das Verwertungszentrum des Kreises Dithmarschen *(allgemein bekannt als „KBA Bargenstedt").*

Die Gemeinde Bargenstedt beabsichtigt, für das Betriebsgelände der Fa. KBA den B-Plan Nr. 6 „KBA" auf der Grundlage des durch das Planungsbüro Philipp, Stadtplanung, Ortsentwicklung, Erneuerbare Energien erarbeitete „Nutzungskonzept 2025" aufzustellen. Durch den Bebauungsplan sollen die Bestandsnutzung und evtl. erforderliche spätere Änderungen der Fa. KBA aus städteplanerischer Sicht abgesichert werden, so dass ein nachbarschaftsverträgliches "Nebeneinander" des Betriebes der Fa. KBA und der schützenswerten Nachbarschaft gewährleistet ist. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 6 entspricht weitestgehend der Fläche des Betriebsgeländes der Fa. KBA.

Ziel der Untersuchung ist zu prüfen, ob die beabsichtigten schalltechnischen Festsetzungen für den Geltungsbereich des geplanten B-Planes *(der B-Plan Nr. 6 lag als Entwurf vor*) den bestimmungsgemäßen Betrieb der Gesamtanlage durch die Fa. KBA weitestgehend ermöglichen. Hierbei wird vorausgesetzt, dass die auf der Grundlage der TA Lärm /2/ ermittelten Beurteilungspegel des Gesamtbetriebsgeräusches der Fa. KBA, unter Berücksichtigung evtl. erforderlicher späterer Betriebsänderungen, die für die Nachbarschaft heranzuziehenden zulässigen Immissionsrichtwerte einhalten bzw. unterschreiten.

Ergebnis der Untersuchung

Beurteilung des Betriebsgeräusches der Fa. KBA gemäß des „Nutzungskonzeptes 2025"

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass bei einem Betrieb der geräuschrelevanten Anlagen *(Brecher, Schredder, Zerkleinerer)* an den möglichen Standorten auf den Teilsondergebietsflächen SO2 bis SO5 gemäß des „Nutzungskonzeptes 2025" mit den über ein Jahr gemittelten Betriebszeiten der Großmaschinen der Fa. KBA der Immissionsrichtwert 60 dB(A) bzw. der Immissionszielwert 57 dB(A) jeweils an allen untersuchten Immissionsorten unterschritten wird.

Bei einer Beurteilung des Betriebsgeräusches der Fa. KBA auf der Grundlage der TA Lärm für einen Arbeitstag bei voller gleichzeitiger Auslastung aller geräuschrelevanten Anlagen an den möglichen Standorten auf den Teilsondergebietsflächen SO2 bis SO5 sind Maßnahmen gemäß Kapitel 8 beim Betrieb der Fa. KBA zu berücksichtigen.

Dipl.-Ing. N. Wolf
BLB-Wolf
Büro für Lärmminderung + Beratung

1 Aufgabenstellung

Die Firma KBA Dithmarschen GmbH & Co. KG, Klintweg 15 in 25704 Bargenstedt, beauftragte uns mit einer schalltechnischen Untersuchung zu ihrem Betrieb in Bargenstedt am Klintweg 15. Die Fa. KBA betreibt auf ihrem Betriebsgelände am Klintweg eine Kompost- Bauschutt- und Altstoff-Aufbereitungsanlage und das Verwertungszentrum des Kreises Dithmarschen *(allgemein bekannt als „KBA Bargenstedt").*

Die Gemeinde Bargenstedt beabsichtigt, für das Betriebsgelände der Fa. KBA den B-Plan Nr. 6 „KBA" auf der Grundlage des durch das Planungsbüro Philipp, Stadtplanung, Ortsentwicklung, Erneuerbare Energien erarbeitete „Nutzungskonzept 2025" aufzustellen. Durch den Bebauungsplan sollen die Bestandsnutzung und evtl. erforderliche spätere Änderungen der Fa. KBA aus städteplanerischer Sicht abgesichert werden, so dass ein nachbarschaftsverträgliches "Nebeneinander" des Betriebes der Fa. KBA und der schützenswerten Nachbarschaft gewährleistet ist. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 6 entspricht weitestgehend der Fläche des Betriebsgeländes der Fa. KBA.

Ziel der Untersuchung ist zu prüfen, ob die beabsichtigten schalltechnischen Festsetzungen für den Geltungsbereich des geplanten B-Planes *(der B-Plan Nr. 6 lag als Entwurf vor*) den bestimmungsgemäßen Betrieb der Gesamtanlage durch die Fa. KBA weitestgehend ermöglichen. Hierbei wird vorausgesetzt, dass die auf der Grundlage der TA Lärm /2/ ermittelten Beurteilungspegel des Gesamtbetriebsgeräusches der Fa. KBA, unter Berücksichtigung evtl. erforderlicher späterer Betriebsänderungen, die für die Nachbarschaft heranzuziehenden zulässigen Immissionsrichtwerte einhalten bzw. unterschreiten.

2 Angaben zum B-Plan Nr. 6 „KBA"

2.1 Allgemeines

Der Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 6 befindet sich östlich der Ortslage Bargenstedt an der Bundesstraße B 431. Die Erschließung des Plangeltungsbereiches/Betriebsgeländes der Fa. KBA soll über die B 431/Klintweg erfolgen. Über die Ein- und Ausfahrt an der B 431/Klintweg wird der gesamte Fahrzeugverkehr von und zum Geltungsbereich/Betriebsgelände Fa. KBA geführt werden.

Der Geltungsbereich des B-Planes Nr. 6 umfasst eine Fläche von ca. 13,5 ha und soll in Gänze als "sonstiges Sondergebiet" (SO) -Abfallwirtschaft- ausgewiesen werden. Das Sondergebiet -Abfallwirtschaft- soll dabei in sechs Teilsondergebiete (SO 1 bis SO 6) gegliedert werden. In den einzelnen Teilsondergebieten ist dann der Betrieb der nach Anhang 1 der 4. BImSchV definierten "Anlagen für die Abfallwirtschaft zulässig.

In der folgenden Abbildung 1 ist der Entwurf des geplanten Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 6 „KBA" mit den insgesamt 6 Teilsondergebieten (SO 1 bis SO 6) dargestellt.



Abbildung 1: Planzeichnung (Teil A) des Entwurfes des B-Planes Nr. 6 „KBA“ mit den insgesamt 6 Teilsondergebieten SO1 bis SO6 *(Planungsbüro Philipp: Stand 22.05.2024)*

Die Teilsondergebiete sind voneinander durch Knotenpunktlinien in der Planzeichnung getrennt.

2.2 Geländeniveau des Geltungsbereiches und der umliegenden Nachbarschaft

Im vorliegenden Fall zeichnet sich die Topografie des Geltungsbereiches und der umliegenden Nachbarschaft durch Niveauunterschiede aus.

Die Bestandstopographie mit den natürlichen abschirmenden Geländekanten wurden aus dem topographischen Plan des Ingenieurbüros Gosch GmbH, Meldorfer Straße 14, 25770 Hemmingstedt *(Stand: Sept. 2022)* abgeleitet und in das dreidimensionale Schallausbreitungsmodell übernommen.

Für die Schallausbreitungsberechnung wurde dabei von folgenden Geländeniveaus für den Geltungsbereich des B-Planes Nr. 6 „KBA“ ausgegangen.

- Teilsondergebiet SO1 ≈ 22 bis 24 m NHN
- Teilsondergebiet SO2 ≈ 15 m NHN
- Teilsondergebiet SO3 ≈ 16 m NHN
- Teilsondergebiet SO4 ≈ 16 m NHN
- Teilsondergebiet SO5 ≈ 27 m NHN
- Teilsondergebiet SO6 ≈ 25 m NHN

Der größere Teil des Betriebsgeländes der Fa. KBA mit den Flächen der Teilsondergebiete SO2 bis SO4 liegt demnach im Mittel auf einem Geländeniveau von 15 bis 16 m über NHN. Die NHN-Höhen aus dem Höhenmodell wurden aus schalltechnischer Sicht vereinfachend in das Berechnungsmodell übernommen. Hierdurch ergeben sich insbesondere auf der Südseite des Betriebsgeländes natürliche Geländekanten von 10 bis 11 m, siehe Abbildung 3. Der Geländeschnitt Abbildung 4 zeigt, dass die Fenster in den Dachgeschossen der Wohnbebauung am Klintweg durch die Bestandsböschung nicht abgeschirmt sind.

Das Teilsondergebiet SO5 fällt von ca. 27 m NHN zum südöstlich gelegenen Wohngebäude an der B431/Dellbrück 1 auf 24 m NHN und dann zur Wohnbebauung am Nordring auf ca. 19 m NHN ab. Zu dieser Wohnbebauung existiert keine natürliche Abschirmung durch eine Geländekante. Die Teilsondergebiete SO3 bis SO4 liegen tiefer und sind zu der betroffenen Wohnbebauung teilabgeschirmt.

Der Abstand von der Mitte des Teilsondergebietes SO5 zum Wohngebäude an der B431/Dellbrück 1 beträgt ca. 210 m und zum Wohngebäude am Nordring/Ecke B431 340 m.

Das weiter entfernt gelegene Wohnhaus am Nordring 10, nordöstlich des Geltungsbereiches, hat einen Abstand von ca. 510 m zur Mitte der Teilsondergebietes SO4. Das Gelände fällt von der nordöstlichen Ecke des Betriebsgeländes der Fa. KBA nach Norden hin auf ca. 5 m NHN ab.

In der Südwestecke des Geltungsbereiches am Klintweg ist eine Fläche für den Schallschutz -*Schallschutz mit einer Mindesthöhe von 27 m NHN*- im Plangeltungsbereich dargestellt, siehe Abbildung 2. Die topografischen Verhältnisse des Betriebsgeländes der Fa KBA zur Wohnbebauung am Klintweg sind in der folgenden Abbildung 3 dargestellt.

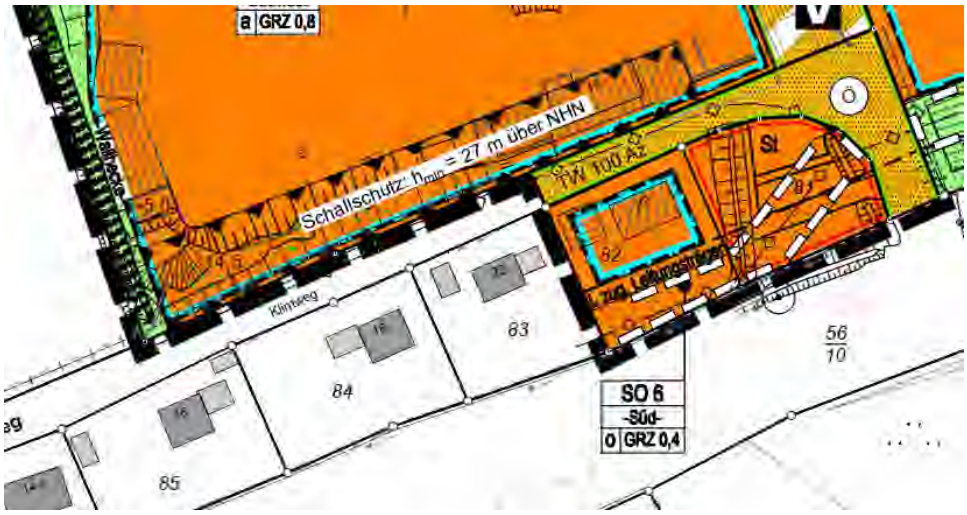


Abbildung 2: Umgrenzungsfläche für Vorkehrungen zum Lärmschutz im Geltungsbereich des B-Plan Nr. 6 “KBA“ *(Quelle: Planzeichnungsausschnitt B-Planes Nr. 6 „KBA“, Stand 22.05.2024).*

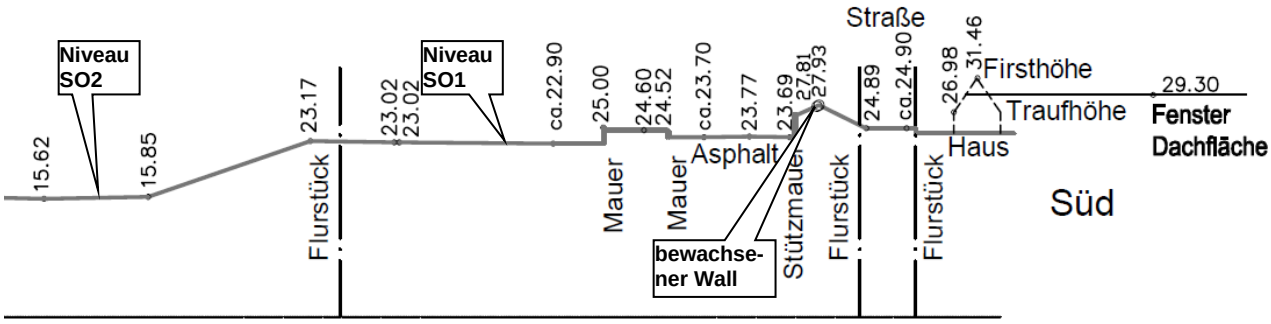


Abbildung 3: Geländeschnitt der Teilsondergebietsflächen SO2/SO1 in nord- südlicher Richtung

Auf der geplanten Fläche für den Lärmschutz befindet sich auf der Nordseite des Klintweges ein bewachsener Wall. Die OK des Walls wurde durch das Planungsbüro Philipp eingemessen.

Die folgende Abbildung 4 enthält einen Ausschnitt aus der Schnittdarstellung im Bereich der Wohnhäuser Klintweg 16 bis 20.

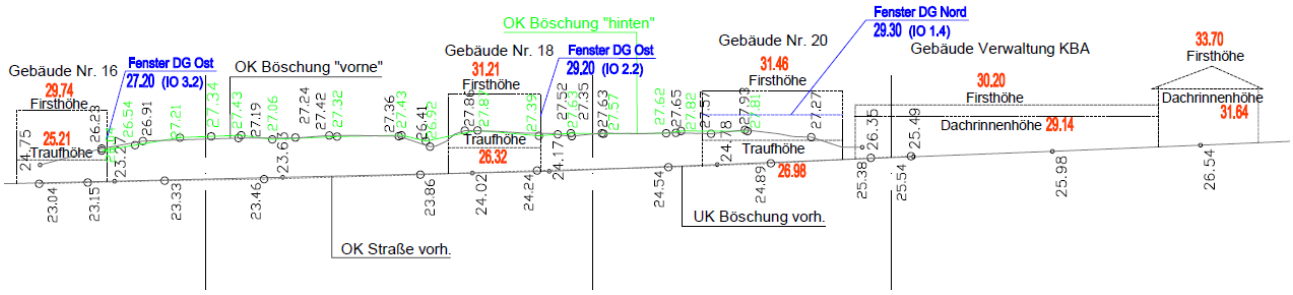


Abbildung 4: Schnittdarstellung der natürlichen Böschung KBA im Bereich Klintweg 16 bis 20; *Quelle: Planungsbüro Philipp*

Die Schnittdarstellung zeigt ein Böschungsniveau von im Mittel ca. 2 bis 3 m über dem Straßenniveau des Klintweges. Die Böschung wurde als Abschirmung in das Schallausbreitungsmodell mit aufgenommen.

Anmerkung zur geplanten Fläche für Schallschutz: Im Rahmen der Schallprognose wird geprüft, ob die natürliche Böschung zum Schutz der Wohnbebauung am Klintweg ausreichend ist. Die Höhe einer ggf. erforderlichen zusätzlichen Abschirmung zum Schutz der Wohnbebauung am Klintweg ergibt sich aus den Berechnungsergebnissen und ist im Kapitel 8 angegeben.

2.3 Bauliche Einstufung der Nachbarschaft

2.3.1 Wohnbebauung am Klintweg

Für die Wohnbebauung am Klintweg gibt es keine verbindliche Bauleitplanung. Die Wohnhäuser befindlichen sich baurechtlich im Außenbereich. Der Flächennutzungsplan sieht gemischte Baufläche (M) vor. Die Wohnbebauung am Klintweg wird daher schalltechnisch nach Nr. 6.1 d der TA Lärm /2/ wie „Mischgebiet“ eingestuft. Die bauliche Einstufung der Wohnbebauung am Klintweg erfolgte durch den Sachverständigen in Abstimmung mit dem Planungsbüro Philipp und der Bauaufsicht des Kreises Dithmarschen *(s. Kapitel 5.2.2)*.

Die Bebauungen am Klintweg 22 bis 16 bestehen aus einzelnen Wohngebäuden *(augenscheinlich Einfamlienhäusern)* jeweils mit schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109-1 in den Erd- und Dachgeschossen.

Die Wohnhäuser am Klintweg wurden in den 60-ziger Jahren gebaut und spiegeln zusammen mit der KBA eine langjährig gewachsene Struktur dieses Gebietes wider.



Abbildung 5: Wohnhaus Klintweg 20



Abbildung 6: Wohnhäuser Klintweg 18 und 16

Erläuterungen zu den Wohngebäuden Klintweg 20, 18 und 16:
***Klintweg 20**: Das Wohnhaus Klintweg 20 ist in der Abbildung 5 dargestellt (Foto aus nordöstlicher Richtung). Ausweislich der Baugenehmigungsunterlagen der Bauaufsicht des Kreises Dithmarschen befinden sich auf der Ostseite des Gebäudes im Erd- und Dachgeschoss keine Fenster von schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109. Das Giebelfenster im Spitzboden stellt nach Angabe der Bauaufsicht keinen Aufenthaltsraum oder eine Wohnnutzung dar. Die Dachflächenfenster und Erdgeschossfenster auf der Nordseite des Gebäudes (zur Straße) stellen schutzbedürftige Räume dar.*
***Klintweg 18**: Das Wohnhaus Klintweg 18 ist in der Abbildung 6 dargestellt (Foto aus nordöstlicher Richtung). Ausweislich der Baugenehmigungsunterlagen der Bauaufsicht befinden sich in der Ostfassade des Gebäudes im EG und DG schutzbedürftige Räume. Auf der Nordseite befinden sich im Erdgeschoss schutzbedürftige Räume. In der Dachfläche zur Straße befindet sich ein nicht schutzbedürftiges Flurfenster.*
***Klintweg 16**: Das Wohnhaus 16 im hinteren Bereich des Klintweges ist in der Abbildung 6 dargestellt. Ausweislich der Baugenehmigungsunterlagen der Bauaufsicht befinden sich nur auf der Ostseite des Gebäudes im Dachgeschoss schutzbedürftige Räume mit Fenstern. Auf der Nordseite befinden sich im Dachgeschoss keine Fenster. Im Erdgeschoss befinden sich auf der Ost- und Nordseite schutzbedürftige Räume.*

Das auf dem Flurstück 82 befindliche Wohnhaus **Klintweg 22** ist Teil des Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 6 “KBA“ *(Sondergebietsfläche SO6, s. Abbildung 2)* und ist Eigentum der Fa. KBA. Nach Angabe der Fa. KBA soll das Gebäude ausschließlich als Betriebswohnung und ggf. als Verwaltungs- und Bürogebäude genutzt werden.

2.3.2 Wohnbebauung an der Straße Dellbrück/B431 und dem Nordring

Die Wohnbebauungen an der Straße Dellbrück/B431*(leerstehende Bauernkate)* und dem Nordring befinden sich ebenfalls im Außenbereich und werden demnach auch nach Nr. 6.1 d) der TA Lärm /2/ wie “Mischgebiet“ eingestuft.

Die folgende Abbildung 7 enthält die Südansicht des Gebäudes an der Straße Dellbrück/B431.



Abbildung 7: Südansicht zur Straße Dellbrück/B431 der alten aufgelassenen Bauernstelle



Abbildung 8: Südwestansicht der “aufgelassenen Bauernstelle“

Die Aufnahme des Fotos der Abbildung 8 von der “Aufgelassenen Bauernstelle“ erfolgte vom Betriebsgelände der Fa. KBA aus und zeigt, dass zum Betriebsgelände der Fa. KBA an der alten Bauernstelle hin augenscheinlich erkennbar keine Wohnräume angeordnet sind.

Im folgenden Foto ist das Wohngebäude auf der Westseite des Nordringes an der Einmündung Dellbrück/Nordring dargestellt.



Abbildung 9: Südwestansicht des Wohngebäudes auf der Westseite des Nordringes an der Einmündung Nordring Dellbrück/B431

Die Ansicht des Fotos der Abbildung 9 zeigt, dass zum Betriebsgelände der Fa. KBA hin augenscheinlich erkennbar Fenster von Wohnräumen im Erd- und Dachgeschoss angeordnet sind.

3 Geplante Nutzung des Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 6 durch den Betrieb der Fa. KBA

3.1 Allgemeines

Seit 1989 betreibt die Fa. KBA ein sich ständig den Anforderungen anpassendes Kreislaufwirtschaftszentrum mit 12 Aufbereitungslinien / Geschäftsfeldern und rund 35 Mitarbeitenden auf einer Fläche von zurzeit 9,8 ha *(Planungsbereich 13,5 ha).*

Die Fa. KBA betreibt keine Deponie, alle Stoffe müssen die Anlage nach spätestens 12 Monaten, bzw. bei Langzeitlagerung nach 3 Jahren wieder verlassen.

Diese Kreislaufwirtschaft wird in Form des Umweltbildungsprojektes “Aladin“ der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Der betriebliche An- und Auslieferungsverkehr mit Lkw erfolgt über die B431 und findet überwiegend in der Zeit zwischen 07.00 und 17.00 Uhr statt.

In der Nachtzeit zwischen 22.00 und 06.00 Uhr wird nach Angabe der Fa. KBA auf dem Betriebsgelände nicht gearbeitet. Die Fa. beabsichtigt auch künftig nicht im Nachtzeitraum zu arbeiten. Der Nachtzeitraum wurde daher schalltechnisch auch nicht bewertet.

3.2 Übliche Arbeitsabläufe auf dem Betriebsgelände

Neben der kontrollierten Annahme von verschiedenen Abfallarten und der gezielten Aufbereitung der Stoffgemische ist das *“Wieder in den Verkehr bringen“* von Rohstoffen, Halbzeugen und Recyclingprodukten oberstes Ziel der Fa. KBA.

Die Anlieferung der Stoffe auf dem Betriebsgelände erfolgt durch Lkw in kleineren und größeren Mengen und mit Pkw *(in der Regel private Anlieferungen*) auf der Fläche des Teilsondergebietes SO1. Hier befindet sich auch eine der beiden Fahrzeugwaagen und das Annahmebüro. Hier werden die Stoffe entweder direkt abgekippt oder je nach Anlieferungscharge zu den Teilsondergebieten SO2 bis SO4 gefahren zwischengelagert und/oder dort behandelt.

Eine zweite Fahrzeugwaage für Sonderfahrzeuge befindet sich im Teilsondergebiet 2 im Nahbereich der Betontankstelle.

Auf dem Betriebsgelände der Fa. KBA sind die höchsten Geräuschbelastungen im Wesentlichen durch die Behandlung der Abfälle mit den Schredder-, Brecher-, Sieb- und Zerkleinerungsanlagen zu erwarten. Für diese Anlagen wurden die in der folgenden Tabelle 1 aufgeführten Emissionsansätze aus Literaturangaben und aus Eigenmessungen herangezogen. In den Emissionsansätzen sind jeweils auch immer die Geräuschanteile durch die Beschickung mit dem Radlader/Bagger enthalten.

Der Lkw-Verkehr *(An- und Abfuhr der Stoffe)* und der Umschlag der Stoffe *(Be- und Entladungen)* mit Radladern und ist aufgrund der jeweils temporären Einsatzdauern eher von untergeordneter Bedeutung.

4 Vorgehensweise bei der schalltechnischen Untersuchung zum geplanten B-Plan Nr. 6 „KBA“

4.1 Allgemeines

Die zulässigen Geräuschemissionen im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 6 „KBA“ und damit auch die Nutzungsmöglichkeiten, die die Fa. KBA auf den geplanten einzelnen Teilsondergebietsflächen SO1 bis SO6 im Geltungsbereich des B-Planes auf ihrem Betriebsgelände erhalten soll, sollen im vorliegenden Fall durch Festsetzung auf der Grundlage des Anhanges 1 der „Vierten Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionsschutzgesetzes“ ermöglicht werden. Die zulässigen Nutzungen in den Teilsondergebieten des Plangeltungsbereiches/Betriebsgeländes sind als Angebotsplanung zu verstehen und sind durch die unter den Ziffern des Anhanges 1 der 4. BImSchV definierten Anlagen begrenzt. Bei dieser Vorgehensweise soll der Nutzer des Geltungsbereiches, im vorliegenden Fall die Fa. KBA, die geringsten Einschränkungen durch die Festsetzungen aus dem Bebauungsplan und damit auch bei der Nutzung des Betriebsgeländes die größten Freiheitsgrade erhalten.

Bei raumbedeutsamen Planungen wie der Aufstellung eines B-Planes für ein “sonstiges Sondergebiet“ (SO) -Abfallwirtschaft- ist der Planungsgrundsatz des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) /1/ zu berücksichtigen, dass die für die bestimmten Nutzungen vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen sind, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete soweit wie möglich vermieden werden. Insofern kommt der Planung im Hinblick auf die vorbeugende Vermeidung künftiger Immissionskonflikte durch den umweltrechtlichen Vorsorgegrundsatz eine entscheidende Bedeutung zu. Durch die sachgerechte Zuordnung von emittierenden und schutzwürdigen Nutzungen und die Einhaltung von Abständen sowie die rechtzeitige Einordnung von baulichen, technischen oder organisatorischen Schutzmaßnahmen lassen sich Immissionsbelastungen und damit Konflikte zwischen unterschiedlichen Nutzungsansprüchen vermeiden.

Auf der Grundlage der TA Lärm /2/ wurde untersucht, ob unter Berücksichtigung des „Nutzungskonzeptes 2025“ für den Betrieb der Fa. KBA die Zielwerte gemäß Kapitel 5.2.2 an den ausgewählten Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten werden. Da die Standorte der geräuschrelevanten Anlagen auf dem Betriebsgelände wechseln können und daher noch nicht final bekannt sind, wurden in Bezug auf die Belastung der betroffenen Nachbarschaft jeweils die aus schalltechnischer Sicht ungünstigsten Standorte dieser Anlagen in die Ausbreitungsrechnung auf den 3 Teilsondergebietsflächen *(SO2, SO4 und SO5)* aufgenommen. Weiter wurde davon ausgegangen, dass während eines üblichen Arbeitstages nicht an allen möglichen Standorten die geräuschrelevante Anlagen

zeitgleich in Betrieb sind. Der gleichzeitige Betrieb an allen Standorten an den geräuschrelevanten Anlagen betrieben, kann zu einer Überschätzung der Geräuschbelastung durch den Betrieb der Fa. KBA in der Nachbarschaft führen. Es kann daher von einer „Ungleichzeitigkeit“ beim Betrieb der Anlagen an einem üblichen Arbeitstag ausgegangen werden.

4.2 Betriebszeiten gemäß „Nutzungskonzept 2025“

Von der Fa. KBA wurden für die geräuschrelevanten mobilen Großmaschinen *(Brecher/Schredder)* die folgenden mittleren Betriebszeiten, die die Auslastung des Betriebes während der Vergangenheit widerspiegeln, angegeben (*s. Anhang 3.21 und 3.22, Interne Mengenauswertungen der Fa KBA).*

Aus der Vergangenheit ergeben sich die im Folgenden angegebenen mittleren Umschlagsmengen des Betriebsgeschehen der Fa. KBA.

- *Bauschuttbrecher auf den Flächen SO2 und SO4 in Summe 666 Betriebsstunden (2024 plus Vorschau), entsprechend im Mittel 3 h pro Tag.*
- *Mobile Siebanlage auf den Flächen SO5 und SO3 in Summe 675 Betriebsstunden (2024 plus Vorschau), entsprechend im Mittel 3 h pro Tag.*
- *Schredder in Summe 375 Betriebsstunden (2024 plus Vorschau), entsprechend im Mittel 1,7 pro Tag.*
- *Zwei- und Einwellenbrecher in Summe 993 Betriebsstunde (2024 plus Vorschau), entsprechend im Mittel 4,5 pro Tag.*

Die von der Fa. KBA vorstehend genannten Umschlagsmengen sind Basis für den Betrieb *(Nutzungskonzept)* der Fa. KBA und daher Grundlage für die schalltechnische Beurteilung.

Für die Beurteilung eines Gewerbebetriebes nach der TA Lärm ist die Belastung durch einen Beurteilungspegel des vermeintlichen Betriebsgeräusches für einen vollen 16-stündigen Arbeitstag anzugeben *(11. Tag)*. Im vorliegenden Fall wird daher auch untersucht, welche Anlagen auf dem Betriebsgelände auf den Teilsondergebietsflächen SO2, SO4 und SO5, auf denen der Einsatz von Großmaschinen *(Brecher/Schredder)* möglich ist, zeitgleich betrieben werden können, ohne dass es zu einer Überschreitung der zulässigen Immissionszielwerte in der Nachbarschaft kommt.

Die priv. Pkw-Bewegungen *(Anlieferungen und Abholungen)* und das Befüllen der Sammelcontainer mit Kleinstmenge auf den Teilsondergebietsflächen SO1 und SO4 ist von untergeordneter Bedeutung, da die Geräuschereignisse jeweils nur von kurzer Dauer sind.

Anmerkung zum Befüllen der Sammelcontainer mit Kleinstmengen: Ein relativ lauter Einwurf eines Gegenstandes in einen Hochbordcontainer wird nach der TA Lärm pauschal durch einen 5 Sekundentakt berücksichtigt, das bedeute, dass für das jeweilige Ereignis ein Abschlag von gerundet 41 dB(A) in Ansatz zu nehmen ist.

4.3 Emissionsansätze für die Anlagen auf dem Bestandsgelände der Fa. KBA

Im Folgenden sind die Emissionsansätze der auf den Teilsondergebieten SO1 bis SO5 zum Einsatz kommenden relevanten Geräuschquellen *(Anlagen/Fahrzeuge)* angegeben. Die Emissionsansätze wurden aus der einschlägigen Literatur und/oder aus eigenen Messungen in der Vergangenheit

abgeleitet. Die für die Berechnung in Ansatz genommenen Emissionsansätze der relevanten Geräuschquellen sind in der folgenden Tabelle 1 aufgeführt und näher beschrieben.

Tabelle 1: In Ansatz genommene Emissionspegel der Anlagen und Fahrzeuge auf dem Betriebsgelände der Fa. KBA

Geräuschquelle **1**	**Schallleistungspegel** L_{WAeq} **2**	**Impulshaltigkeit** L_I **3**	**Arbeitsvorgang/ Quelle** **4**
Radlader:			
Radlader; 102 kW -mittlere Quellhöhe 1 m-	100 dB(A)	3 dB	Befüllung eines Aufgabetrichters über eine Rampe. *Quelle: HLUG, Heft 2; Anlage E55*
Brecheranlagen:			
Bauschuttbrecheranlage mobile mit nachgeschalteter Siebung -mittlere Quellhöhe 1,5 m-	115 dB(A)	3 dB	Brechen von Bauschutt und ähnlichem. *Eigenmessung*
Siebanlage:			
z. B. Doppstadt Trommelsiebanlage	108 dB(A)	2 dB	Absieben von Bio-Abfällen. *Eigenmessung*
Holzschredder			
Büffel Zerkleinerer/Schredder -mittlere Quellhöhe 1,5 m-	115 dB(A)	4 dB	Zerkleinern von Altholz und Grüngut. *Eigenmessung*
Holzzerkleinerer			
Zweiwellenbrecher Zerkleinerer -mittlere Quellhöhe 1,5 m-	113 dB(A)	2 dB	Zerkleinern von Grüngut u. Dachpappe. *Eigenmessung*
Einwellenbrecher Büffel Zerkleinerer -mittlere Quellhöhe 1,5 m-	112 dB(A)	2 dB	Zerkleinern von Grüngut u. Dachpappe. *Eigenmessung*
Betrieblicher Lkw-Verkehr			
Lkw ≥ 105 kW	63 dB(A)/h/m	-	Langsame Fahrt auf dem Betriebsgelände. *Quelle: Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagen und Speditionen der Hessischen Landesanstalt für Umweltschutz/Erfahrungswert.*
Anlieferung von Bauschutt			
Abkippvorgang	110 dB(A)	4 dB	*Eigenmessung*
Containerumschlag			
Aufnehmen und Absetzen von Containern	112 dB(A)	4 dB	*Eigenmessung*

Anmerkung zur Spalte 2 der vorstehenden Tabelle 1*: Die angegebenen immissionswirksamen Schallleistungspegel sind jeweils als Maximalwerte zu verstehen und ergeben daher auf der sicheren Seite liegende Immissionspegel für die betroffene Nachbarschaft. Es wird davon ausgegangen,*

*dass die in Ansatz genommenen Emissionsansätze nicht relevant überschritten werden (Stand der Lärmbekämpfungstechnik). Es kann aber durchaus sein, dass durch den Einsatz lärmärmerer Fahrzeuge (blauer Engel) und/oder ggf. zusätzlicher Abschirmmaßnahmen im Nahbereich der Anlagen niedrigere Emissionspegel und damit sich auch niedrigere Immissionspegel einstellen. Die immissionswirksamen Schallleistungspegel für den Brecher- und Siebbetrieb beschreiben jeweils das Geräusch der Gesamtanlage **mit** dem Betrieb der Beschickung. In den Emissionsansätzen dieser Anlagen sind die Geräuschbeiträge des Radladers oder Greifbaggers enthalten und daher nicht gesondert in Ansatz zu nehmen. Die Geräuschbeiträge des Radladers/Greifbaggers sind eher von untergeordneter Bedeutung und liegen um ca. 8 bis 10 dB(A) unter dem jeweils eigentlichen Anlagengeräusch beim „Brechen/Schreddern".*

4.4 „Nutzungskonzept 2025" für den Geltungsbereich des B-Planes Nr. 6 „KBA"

4.4.1 Allgemeines

In der folgenden Abbildung 10 ist das vom Planungsbüro Philipp, Dithmarsenpark 50, 25767 Albersdorf, erarbeitete „Nutzungskonzept 2025" für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 6 „KBA" dargestellt.



Abbildung 10: Bebauungsplan Nr. 6 „KBA“ „Nutzungskonzept 2025“, Stand: 07.11.2023 *(Quelle: Planungsbüro Philipp, Dithmarsenpark 50, 25767 Alberdorf)*

Für das geplante Sondergebiet Abfallwirtschaft, ist durch eine Schallimmissionsprognose der Nachweis zu führen, dass in der umgebenden schutzbedürftigen Nutzung die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005-1 /7/ eingehalten bzw. unterschritten werden.

Im vorliegenden Fall wird der Nachweis durch eine abstrakte typisierende Betrachtung des bestehenden Betriebes der Fa. KBA unter Einbindung der bekannten Vorbelastungssituation so erfolgen, dass das Instrumentarium der TA Lärm /2/ verwendet werden kann.

In einem zweiten Teilschritt werden die spezifischen Schallquellen energetisch addiert, um den Nachweis führen zu können, dass Immissionsrichtwerte/ -zielwerte nach TA Lärm /2/ an festgelegten Immissionsnachweisorten eingehalten bzw. unterschritten werden.

Die auf den Teilsondergebietsflächen zum Einsatz kommenden Geräuschquellen sind in den Abbildungen des folgenden Kapitels 4.5 *(Abbildung 11 bis Abbildung 16)* blau gekennzeichnet. In den Abbildungen stellen die Linien die Fahrwege der Lkw, die schraffierten Flächen die vermeintlichen Aufenthaltsorte/Einsatzbereiche der Radlader und die Kreuze die Standorte der Brecher- bzw. Schredderanlagen dar. Im Folgenden sind die Geräuschquellen näher erläutert und beschrieben.

Anmerkung zu den Geräuschquellen der Fahrwege der Lkw:
Die Lkw-Ströme auf 5 der 6 Teilsondergebieten, zu und von den Gebieten, wurden an Hand der Input/Output Mengen (Stand 18.07.2024) durch die Fa. KBA (Herrn Masch) ermittelt und mit dem Planungsbüro Philipp abgestimmt.

Die Lkw-Belastungen (in Summe 84 Lkw pro Tag, siehe Anhang 3) entsprechen 168 Fahrten (An- u. Abfahrt) und verteilen sich auf dem Betriebsgelände wie folgt auf die 5 betroffenen Teilsondergebiete SO1 bis SO5. Die in Ansatz genommenen Fahrzeugbewegungen spiegeln nach Angabe der Fa. KBA einen Tag mit einer relativ hohen Auslastung wider und können in Bezug auf die betroffenen Flächen an den einzelnen Tagen des Jahres durchaus unterschiedlich sein.

SO1: 50 Fahrten
SO2: 40 Fahrten
SO3: 20 Fahrten
SO4: 45 Fahrten
SO5: 25 Fahrten

Anmerkung zu den Geräuschquellen der Aufenthaltsorte/Einsatzbereiche der Radlader:
Die Einsatzbereiche der Radlader sind durch die blau schraffierten Flächen gekennzeichnet und stellen die ungefähren Aufenthaltsbereiche bezogen auf einen Arbeitstag dar, d.h., dass aus schalltechnischer Sicht davon ausgegangen wird, dass der Radlader sich überwiegend auf der schraffierten Fläche aufhält.

Anmerkung zu den Geräuschquellen der Standorte der Brecher- bzw. Schredderanlagen:
Die Einsatzbereiche der Brecher- bzw. Schredderanlagen sind durch blaue Kreuze dargestellt, d.h., dass aus schalltechnischer Sicht davon ausgegangen wird, dass die Anlagen überwiegend an diesen Orten betrieben werden. Die um die Anlagen herum dargestellten schraffierten blauen Flächenschallquellen wurden aufgenommen, um die Einsatzbereiche der Radlader in größerem Abstand um die geräuschrelevanten Anlagen abzubilden, hierfür wurde jeweils die Emissionsansätze eines sich bewegenden Radladers in Ansatz genommen.

4.5 Teilsondergebietsflächen SO1 bis SO6

4.5.1 Teilsondergebiet 1 (SO1) -Südwest-

Gemäß geplanter Festsetzung im Text (Teil B) 1.2.1 des B-Planes Nr. 6 „KBA“ dient das Teilsondergebiet SO1 insbesondere der Unterbringung von Verwaltung und als Recyclinghofes.

Auf der Fläche SO1 befindet sich der Recyclinghof mit div. Pkw-Bewegungen (*Anlieferungen von Kleinstmengen)* und Lkw-Bewegungen.

Die mineralischen Abfälle *(überwiegend Bauschutt)* werden mit dem Lkw angeliefert und am nördlichen Rand auf die Fläche SO2 abgekippt. Der Bauschutt wird dann in das um ca. 10 m tiefergelegene Teilsondergebiet SO2 -West- mit einem Radlader geschoben und auf der Fläche SO2 behandelt. Der Pkw-Verkehr auf der Fläche ist aus schalltechnischer Sicht von untergeordneter Bedeutung und wird daher nicht weiter aufgeschlüsselt und untersucht.

Auf der Fläche SO1 erfolgt an der Westgrenze der Fläche auch der temporäre Einsatz eines Radladers zum Umschlag von Kompost in „Kleinstmengen“ *(z. B. Befüllung von Pkw-Anhängern)* der in der nach Osten offenen Halle gelagert wird.

Für die schaltechnische Untersuchung des Teilsondergebietes SO1 wurden die im Folgenden aufgeführten Geräuschquellen des geplanten bzw. Bestandsbetriebes der Fa. KBA als relevant erachtet und in die Ausbreitungsrechnung aufgenommen.

- **Quelle Q101 -** 50 Lkw-Bewegungen *(überwiegend Fahrten zur und von der Waage 1)*
- **Quelle Q102 -** Radladereinsatz in Summe 1,5 h
- **Quelle Q103 -** Umschlag von 10 Containern *(aufnehmen und absetzen, jeweils 30 Sekunden).*

Die Anordnung der Geräuschquellen im Teilsondergebiet SO1, Quelle Q101 bis Q103, sind im Lageplan der folgenden Abbildung 11 dargestellt.

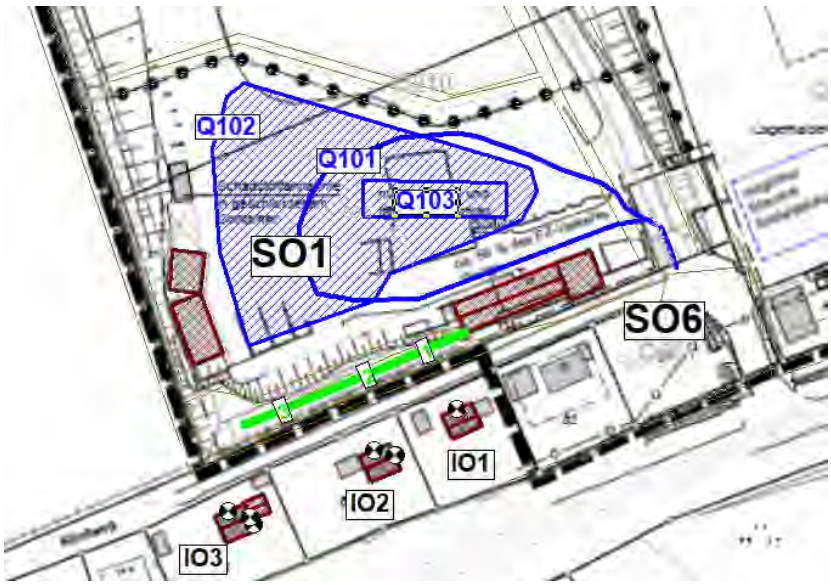


Abbildung 11: Kennzeichnung der in die Untersuchung aufgenommenen relevanten Geräuschquellen auf der Teilsondergebietsfläche SO1

Die Berechnungsparameter der in das Ausbreitungsmodell aufgenommenen Geräuschquellen Q101 bis Q103 sind in den beiden folgende Tabellen angegeben.

Es wurde davon ausgegangen, dass auf der Fläche SO1 nur in der Zeit zwischen 07.00 und 17.00 Uhr gearbeitet wird.

Tabelle 2: Linienquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw	Schallleistung Lw'	Lw / Li			Korrektur	Einwirkz	K0	Freq.	Richtw.
		Tag	Tag	Typ	Wert	norm.	Tag	Tag			
		(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	(min)	(dB)	(Hz)	
Q101; SO1/Lkw-Bewegungen	SO1	103,7	80,0	Lw'	63		17,0	60,00	0,0	500	(keine)

Tabelle 3: Flächenquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw	Schallleistung Lw"	Lw / Li		Korrek	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
		Tag	Tag	Typ	Wert	Tag	Tag	Ruhe	Nacht			
		(dBA)	(dBA)			dB(A)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	
Q102; SO1/Radladerbetrieb	SO1	106,0	71,0	Lw	103	3,0	180,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)
Q103; SO1/Container aufnehmen und absetzen	SO1	116,0	90,9	Lw	112	4,0	5,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)

4.5.2 Teilsondergebiet 2 (SO2) -West-

Gemäß geplanter Festsetzung im Text (Teil B) 1.2.2 des B-Planes Nr. 6 „KBA“ dient das Teilsondergebiet SO2 insbesondere dem Lagern, Behandeln und Umschlagen mineralischer Abfälle.

Auf der Fläche SO2 sollen mineralische Abfälle *(Bauschutt)* mit einer Brecheranlage mit nachgeschalteter Siebanlage behandelt werden. Der Betrieb der Brecheranlage ist aus schalltechnischer Sicht auf dieser Fläche pegelbestimmend.

Der Betrieb der geräuschrelevanten Anlage kann auf der im Lageplan *(s. Abbildung 10)* gekennzeichneten Fläche “Brecher + Siebung“ tags ohne zeitliche Einschränkung erfolgen.

Auf der Fläche erfolgen diverse Lkw-Bewegungen und der Einsatz eines Radladers zur Beladung von Lkw und zum Umschlag der behandelten und unbehandelten Stoffe.

Am nördlichen Rand der Fläche SO2 befindet sich eine neue Halle in der mineralische Abfälle gelagert und behandelt werden.

Auf der Fläche SO2 befindet sich neben dem Regenrückhaltebecken eine Betontankstelle für die Bereitstellung von kleineren Mengen Frischbeton z.B. für Gartenbauunternehmen, Privatabholer usw. Da mit dem Mischwerk nur kleinere Mengen hergestellt werden, wird pauschal davon ausgegangen, dass an einem Arbeitstag maximal eine Sandanlieferung und eine Zementanlieferung *(Silofahrzeug)* erfolgen.

Neben der Betontankstelle befindet sich eine zweite Fahrzeugwaage auf der ausschließlich Systemfahrzeuge verwogen werden.

Für die schaltechnische Untersuchung des Teilsondergebietes SO2 wurden die im Folgenden aufgeführten Geräuschquellen als relevant erachtet und in die Berechnung aufgenommen.

- **Quelle Q201 -** 30 Lkw-Bewegungen *(Fahrten zum Brecher und zur Betontankstelle).*
- **Quelle Q202 u. Q203 -** Betrieb der Brecher- und Siebanlage *(14 Stunden im Volllast- und 2 Stunden im Leerlaufbetrieb) mit Beschickung durch einen Radlader (s. auch Kapitel 4.3).*
- **Quelle Q204 -** 3 h Radladereinsatz *(s. auch Kapitel 4.4.1).*

- **Quelle Q205 -** Anlieferung Kies *(Rangieren und Abkippvorgang 5 Minuten).*
- **Quelle Q206 -** 4 h Mischbetrieb*
- **Quelle Q207 -** 45 Minuten Zementanlieferung
- **Quelle Q208 und Q209-** 16 h Hallennutzung
- **Quelle Q210 -** 10 Abkippvorgänge von Betonschutt an der nördlichen Geländekante *(jeweils 30 Sekunden)*

Die Anordnung der Geräuschquellen Q201 bis Q210 im Teilsondergebiet SO2 ist im Lageplan der folgenden Abbildung 12 dargestellt.

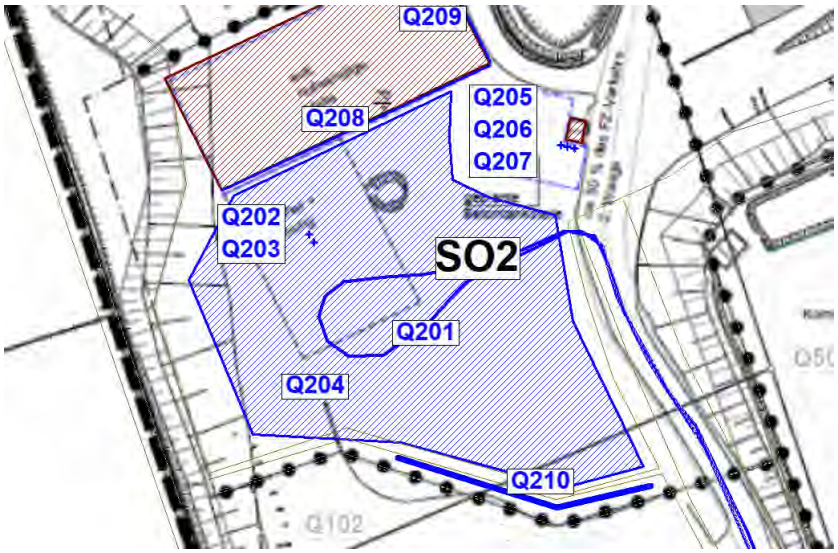


Abbildung 12: Kennzeichnung der in die Untersuchung aufgenommenen relevanten Geräuschquellen auf der Teilsondergebietsfläche SO2

Die Berechnungsparameter der in das Ausbreitungsmodell aufgenommenen Geräuschquellen Q201 bis Q210 sind in den folgenden Tabellen angegeben.

Die Brecher- und Siebanlage arbeitet in der Zeit zwischen 06.00 und 22.00 Uhr.

Tabelle 4: Punktquellen Lkw Bewegungen

Bezeichnung	ID	Schallleistung	Lw / L'		Korrektur	Einwirkzeit	KO	Freq.	Richtw.	Höhe	
		Tag	Typ	Wert	Tag	Tag					
		(dBA)			dB(A)	(min)	(dB)	(Hz)		(m)	
Q202: SO2/Brecher/Sieb_Vollast	SO2	118,0	Lw	116	3,0	840,00	0,0	500	(keine)	1,50	n
Q203: SO2/Brecher/Sieb_Leerlauf	SO2	115,0	Lw	112	0,0	120,00	0,0	500	(keine)	1,50	n
Q205: SO2/Anlieferung Kies	SO2	114,0	Lw	111	0,0	5,00	0,0	500	(keine)	1,00	n
Q206: SO2/Mischerbetrieb	SO2	103,0	Lw	103	0,0	240,00	0,0	500	(keine)	1,50	n
Q207: SO2/Zementanlief.-Sto	SO2	111,0	Lw	107	4,0	45,00	0,0	500	(keine	1,50	n

Tabelle 5: Linienquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw	Schallleistung Lw'	Lw / Li			Korrektur	Einwirkzeit	K0	Freq.	Richtw.
		Tag	Tag	Typ	Wert	norm.	Tag	Tag			
		(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	(min)	(dB)	(Hz)	
Q201; SO2/Lkw-Bewegungen	SO2	101,0	75,0	Lw	63		13,0	60,00	0,0	500	(keine)
Q210; SO2/Betonschutt abkippen	SO2	114,0	96,1	Lw	114		0,0	5,00	0,0	500	(keine)

Tabelle 6: vertikale Flächenquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw	Schallleistung Lw'	Lw / Li			Korrektur	Schalldämmung		Einwirkz	K0	Freq.	Richtw.
		Tag	Tag	Typ	Wert	norm.	Tag	R	Fläche	Tag			
		(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)		(m²)	(min)	(dB)	(Hz)	
Q208; SO2/Neue Lagerhalle_Südseite	SO2	97,9	71,0	Li	75		0,0	0	493,37	960,00	3,0	500	(keine)
Q209; SO2/Neue Lagerhalle_Ostseite	SO2	94,2	71,0	Li	75		0,0	0	207,69	960,00	3,0	500	(keine)

Es wurde davon ausgegangen, dass in der neuen Lagerhalle im Zweischichtbetrieb zwischen 06.00 und 22.00 Uhr gearbeitet wird und dabei ein mittler Li von gerundet 75 dB(A) vorherrscht. Die Süd- und Ostseite ist offen.

Tabelle 7: Flächenquelle

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw	Schallleistung Lw'	Lw / Li		Korrek	Einwirkz	K0	Freq.	Richtw.
		Tag	Tag	Typ	Wert	Tag	Tag			
		(dBA)	(dBA)			dB(A)	(min)	(dB)	(Hz)	
Q204; SO2/Radlader Materialumschla._Lkw-Beladung	SO2	106,0	68,1	Lw	103	3,0	180,00	0,0	500	(keine)

4.5.3 Teilsondergebiet 3 (SO3) -Nordwest-

Gemäß geplanter Festsetzung im Text (Teil B) 1.2.3 des B-Planes Nr. 6 „KBA“ dient das Teilsondergebiet SO3 insbesondere dem Lagern, Behandeln und Umschlagen organischer und sonstiger Abfälle.

Auf der Fläche SO3 befindet sich eine größere Halle für ein Rottegutlager und Tafelmieten. Auf der Südseite dieser Halle befindet sich in einem Hallenanbau *(Halle4)* eine Siebanlage für die Aufbereitung von Düngekompost und ein Kompostlager.

Für die schaltechnische Untersuchung des Teilsondergebietes SO3 wurden die im Folgenden aufgeführten Geräuschquellen als relevant erachtet und in die Berechnung aufgenommen.

- **Quelle Q301 -** 10 Lkw-Bewegungen *(Fahrten zur großen Halle).*
- **Quelle Q302 -** 10 Lkw-Bewegungen *(Fahrten zur Halle 1 Annahme).*
- **Quelle Q303 u. Q304 -** 8-stündiger Betrieb der Siebanlage in der Halle 4 *(die Halle hat auf der Südseite (Q303) und der Ostseite(Q304) offene Flächen).* Für die Berechnung wurde von einem mittleren Innenpegel von 80 dB(A) ausgegangen.
- **Quelle Q305 -** 3 h Radladereinsatz.

Die Anordnung der Geräuschquellen Q301 bis Q304 im Teilsondergebiet SO3 ist im Lageplan der folgenden Abbildung 13 dargestellt.

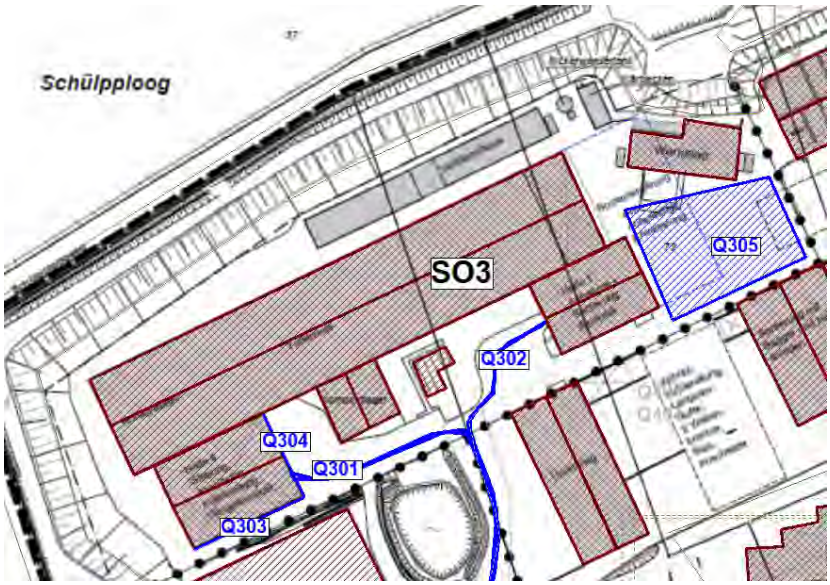


Abbildung 13: Kennzeichnung der in die Untersuchung aufgenommenen relevanten Geräuschquellen auf der Teilsondergebietsfläche SO3

Die Berechnungsparameter der in das Ausbreitungsmodell aufgenommenen Geräuschquellen Q301 bis Q304 sind in den folgenden Tabellen angegeben.

Tabelle 8: Linienquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw	Schallleistung Lw'	Lw / Li			Korrektur	Einwirkzeit	K0	Freq.	Richtw.
		Tag	Tag	Typ	Wert	norm.	Tag	Tag			
		(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	(min)	(dB)	(Hz)	
Q301; SO3/Lkw-Bewegungen	SO3	100,4	73,0	Lw'	63		10,0	60,00	0,0	500	(keine)
Q302; SO3/Lkw-Bewegungen	SO3	100,1	73,0	Lw'	63		10,0	60,00	0,0	500	(keine)

Tabelle 9: vertikale Flächenquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw	Schallleistung Lw"	Lw / Li			Korrektur	Schalldämmung		Einwirkzeit	K0	Freq.	Richtw.
		Tag	Tag	Typ	Wert	norm.	Tag	R	Fläche	Tag			
		(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)		(m²)	(min)	(dB)	(Hz)	
Q303; SO3/Komposthalle 4_Südseite	SO3	100,3	76,0	Li	80		0,0	0	272,25	960,00	3,0	500	(keine)
Q304; SO3/Komposthalle 4_Ostseite	SO3	99,1	76,0	Li	80		0,0	0	205,68	960,00	3,0	500	(keine)

Es wird davon ausgegangen, dass in der Komposthalle 4 im Zweischichtbetrieb zwischen 06.00 und 22.00 Uhr gearbeitet wird und dabei ein mittler Innenpegel Li von gerundet 80 dB(A) vorherrscht. Die Süd- und Ostseite ist offen.

Tabelle 10: Flächenquelle

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw	Schallleistung Lw"	Lw / Li		Korrektur	Einwirkzeit	K0	Freq.	Richtw.
		Tag	Tag	Typ	Wert	Tag	Tag			
		(dBA)	(dBA)			dB(A)	(min)	(dB)	(Hz)	
Q305; SO3/Radlader Materialumschla._Lkw-Beladung	SO3	106,0	74,0	Lw	103	3,0	180,00	0,0	500	(keine)

4.5.4 Teilsondergebiet 4 (SO4) -Nordost-

Gemäß geplanter Festsetzung im Text (Teil B) 1.2.4 des B-Planes Nr. 6 „KBA“ dient das Teilsondergebiet SO4 insbesondere dem Lagern, Sortieren, Behandeln und Umschlagen von inerten, organischen, speziellen und gemischten Abfällen.

Auf der Fläche SO4 erfolgen in allen Bereichen Lkw-Bewegungen und Radladerbetrieb. Pegelbestimmende Geräuschquellen auf der Fläche SO4 sind die Orte an denen Altholzaufbereitung mit dem Einsatz von Schredder-, Brecher- und Siebanlagen sowie Abscheidern erfolgen. Auf der Fläche SO4 sind für den Einsatz dieser Anlagen potentiell 4 Flächen vorgesehen.

Für die schaltechnische Untersuchung des Teilsondergebietes SO4 wurden die im Folgenden aufgeführten Geräuschquellen als relevant erachtet und aufgenommen.

- **Quelle Q401 -** 45 Lkw-Bewegungen *(Fahrten auf der Fläche).*
- **Quelle Q402 -** je 6-stündiger Einsatz von zwei Radladern auf der Gesamtfläche *(s. auch Kapitel 4.4.1).*
- **Quelle Q403, Q404, Q405 und Q406 -** Betrieb von je einer Schredderanlage an zwei Standorten auf dem Betriebsgelände *(es wurde angenommen, dass die Schredderanlagen je 14 Stunden unter Volllast und 2 Stunden im Leerlauf betrieben werden*) *mit Beschickung durch einen Radlader (s. auch Kapitel 4.3)*.
- **Quelle Q407 –** Bewegen von Roll- und Absetzcontainern.

Die Anordnung der Geräuschquellen Q401 bis Q407 im Teilsondergebiet SO4 ist im Lageplan der folgenden Abbildung 14 dargestellt.



Abbildung 14: Kennzeichnung der in die Untersuchung aufgenommenen relevanten Geräuschquellen auf der Teilsondergebietsfläche SO4

Die Berechnungsparameter der in das Ausbreitungsmodell aufgenommenen Geräuschquellen Q401 bis Q407 sind in den folgenden Tabellen angegeben.

Tabelle 11: Linienquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw	Schallleistung Lw'	Lw / Li			Korrek	Einwirkz	K0	Freq.	Richtw.
		Tag	Tag	Typ	Wert	norm.	Tag	Tag			
		(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	(min)	(dB)	(Hz)	
Q401; SO4/Lkw-Bewegungen	SO4	109,1	79,5	Lw'	63		16,5	60,00	0,0	500	(keine)

Tabelle 12: Punktquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw	Lw / Li		Korrektur	Einwirkz	K0	Freq.	Richtw.	Höhe
		Tag	Typ	Wert	Tag	Tag				
		(dBA)			dB(A)	(min)	(dB)	(Hz)		(m)
Q403; SO4/Holzzerkleinerer_Volllast	SO4	119,0	Lw	115	4,0	840,00	0,0	500	(keine)	1,50
Q404; SO4/Holzzerkleinerer_Leerlauf	SO4	112,0	Lw	112	0,0	120,00	0,0	500	(keine)	1,50
Q405; SO4/Holzzerkleinrer_Volllast	SO4	115,0	Lw	113	2,0	840,00	0,0	500	(keine)	1,50
Q406; SO4/Holzzerkleinerer_Leerlauf	SO4	112,0	Lw	112	0,0	120,00	0,0	500	(keine)	1,50

Tabelle 13: Flächenquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw	Schallleistung Lw'	Lw / Li			Korrektur	Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkz	K0	Freq.	Richtw.
		Tag	Tag	Typ	Wert	norm.	Tag	R	Fläche		Tag			
		(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(dB)	(Hz)	
Q407; SO4/Containerumschlag	SO4	116,0	86,5	Lw	110		6,0				20,00	0,0	500	(keine)
Q402; SO4/Radlader Materialumschla.	SO4	106,0	63,5	Lw	103		3,0				900,00	0,0	500	(keine)

4.5.5 Teilsondergebiet 5 (SO5) -Südost-

Gemäß geplanter Festsetzung im Text (Teil B) 1.2.5 des B-Planes Nr. 6 „KBA“ dient das Teilsondergebiet SO5 insbesondere dem Lagern, Behandeln und Umschlagen organischer und mineralischer Abfälle.

Die Fläche SO5 ist im Wesentlichen für die Aufbereitung von Grünabfall, Erden und organischem Material sowie dem Aufsetzen von Kompostmieten vorgesehen. Hauptgeräuschquellen sind der Betrieb einer Schredder- und/oder Siebanlage.

Am östlichen Rand der Fläche für die Lagerung von Boden und Bodenverbesserer soll eine Schredderanlage und ggf. auch eine Brecheranlage für mineralische Abfälle eingesetzt werden.

Auf der gesamten Fläche SO5 erfolgt umfangreicher Radladerbetrieb, insbesondere zur Umsetzung der Mieten und der Beladung von Lkw sowie der Beschickung der Schredderanlagen mit Grünabfall.

Im östlichen Bereich der Fläche soll ggf. eine Werkstatt errichtet werden, die aus schalltechnischer Sicht von untergeordneter Bedeutung ist.

Für die schaltechnische Untersuchung des Teilsondergebietes SO5 wurden die im Folgenden aufgeführten Geräuschquellen als relevant erachtet und in die Untersuchung aufgenommen.

- **Quelle Q501 -** 25 Lkw-Bewegungen *(Fahrten auf der Fläche).*
- **Quelle Q502 u. Q507 -** in Summe 7-stündiger Einsatz eines Radladers auf der östlichen und westlichen Teilfläche *(s. auch Kapitel 4.4.1).*
- **Quelle Q503 u. Q504 -** Betrieb einer Schredderanlage am Standort für die Aufbereitung von Grünabfall *(es wurde angenommen, dass die Schredderanlage 14 Stunden unter Volllast und 2 Stunden im Leerlauf betrieben wird*) *mit Beschickung durch einen Radlader (s. auch Kapitel 4.3)*.
- **Quelle Q505 u. Q506 -** Betrieb der Brecher- und Siebanlage *(es wurde angenommen, dass die Brecher- und Siebanlage 14 Stunden im Volllast- und 2 Stunden im Leerlaufbetrieb betrieben wird) mit Beschickung durch einen Radlader (s. auch Kapitel 4.3)..*

Die Anordnung der Geräuschquellen Q501 bis Q507 im Teilsondergebiet SO5 ist im Lageplan der folgenden Abbildung 15 dargestellt.

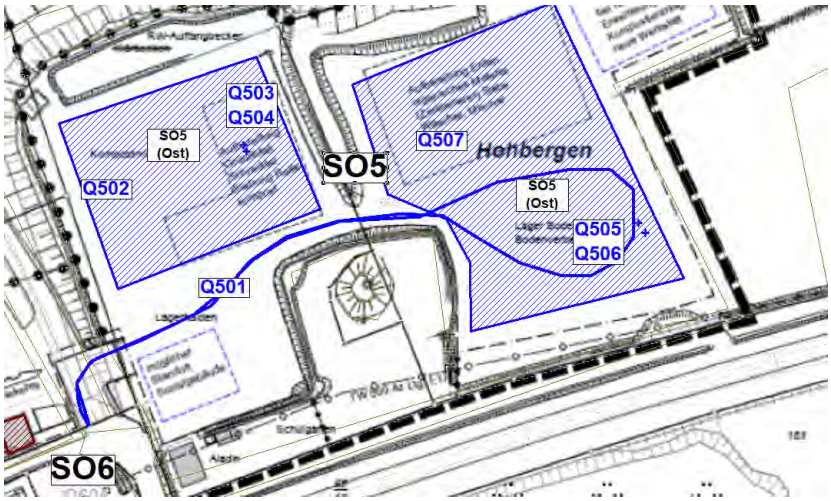


Abbildung 15: Kennzeichnung der in die Untersuchung aufgenommenen relevante Geräuschquellen auf der Teilsondergebietsfläche SO5

Die Berechnungsparameter der in das Ausbreitungsmodell aufgenommenen Geräuschquellen Q501 bis Q507 sind in den folgenden Tabellen angegeben.

Tabelle 14: Linienquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw	Schallleistung Lw'	Lw / Li			Korrektur	Einwirkzeit	K0	Freq.	Richtw.
		Tag	Tag	Typ	Wert	norm	Tag	Tag			
		(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	(min)	(dB)	(Hz)	
Q501: SO5/Lkw Bewegungen	SO5	103,5	77,0	Lw'	67		14,0	60,00	0,0	500	(keine)

Tabelle 15: Punktquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw	Lw / Li		Korrektur	Einwirkzeit	K0	Freq.	Richtw.	Höhe
		Tag	Typ	Wert	Tag	Tag				
		(dBA)			dB(A)	(min)	(dB)	(Hz)		(m)
Q503: SO5/Schredder_Vollast	SO5	119,0	Lw	116	3,0	420,00	0,0	500	(keine)	1,50
Q504: SO5/Schredder_Leerlauf	SO5	112,0	Lw	112	0,0	60,00	0,0	500	(keine)	1,50
Q505: SO5/Brecher_Vollast	SO5	116,0	Lw	116	3,0	840,00	0,0	500	(keine)	1,50
Q506: SO5/Brecher_Leerlauf	SO5	112,0	Lw	113	0,0	120,00	0,0	500	(keine)	1,50

Tabelle 16: Flächenquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw	Schallleistung Lw'	Lw / Li			Korrektur	Einwirkzeit	K0	Freq.	Richtw.
		Tag	Tag	Typ	Wert	norm	Tag	Tag			
		(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	(min)	(dB)	(Hz)	
Q502: SO5/Radlader Miete umsetzen	SO5	106,0	70,5	Lw	103		3,0	420,00	0,0	500	(keine)
Q507: SO5/Radlader Miete umsetzen	SO5	106,0	68,2	Lw	103		3,0	420,00	0,0	500	(keine)

4.5.6 Teilsondergebiet 6 (SO6) -Süd-

Gemäß geplanter Festsetzung im Text (Teil B) 1.2.6 des B-Planes Nr. 6 „KBA“ dient das Teilsondergebiet SO6 insbesondere der Unterbringung der Verwaltungs- und Sozialeinrichtungen einschließlich Betriebsleiterwohnungen.

Für die schalltechnische Untersuchung des Teilsondergebietes SO6 wurde davon ausgegangen, dass der östliche Teil der Fläche, direkt angrenzend an die Ein- Ausfahrt KBA, durch die Fa. KBA als Stellplatzfläche genutzt wird und daher eine potentielle Geräuschquelle *(Quelle Q601)* darstellt.

- **Quelle Q601**; Stellplatz mit 10 Buchten und 4 Wechsel pro Tag

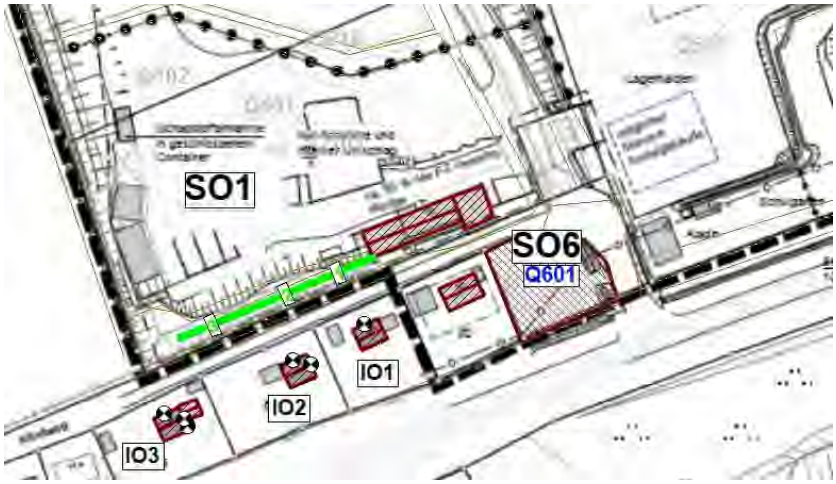


Abbildung 16: Kennzeichnung der in die Untersuchung aufgenommenen Teilsondergebietsfläche SO6 mit der Fläche für einen Stellplatz *(braun gestrichelte Fläche).*

Die Berechnungsparameter der in das Ausbreitungsmodell aufgenommenen Stellplatzquelle Q601 sind in den folgenden Tabelle 1 angegeben.

Tabelle 17: Stellplatzquelle

Bezeichnung	ID	Typ	Lwa	Zähldaten				Zuschlag Art		Zuschlag Fahrb		Berechnung nach
			Tag	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/	Kpa	Parkplatzart	Kstro	Fahrbahnoberfl	
			(dBA)				Tag	(dB)		(dB)		
Q01; SO6/Stellplatz	SO6	ind	74,9	Stellplatz mit 10 Buchten	10	10,00	0,200	4,0	P+R-Parkplatz	0,0	Asphaltierte Fahrgassen	LfU-Studie 2007

5 Schallausbreitungsmodell

5.1 Berechnungsgrundlagen

Mit den vorstehenden Ansätzen unter Kapitel 3 wurden die Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft des Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 6 „KBA“/Betriebsgelände der Fa. KBA mit dem Schallausbreitungsprogramm CadnaA (*Version 2024*) /9/ berechnet und nach der TA Lärm /2/ beurteilt. Entsprechend Anhang A 2.3 der TA Lärm i.d.F. vom 26.8.1998 /2/ wurde eine detaillierte Prognose auf Grundlage von DIN ISO 9613 - 2 Ausgabe 10/1999 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Allgemeines Berechnungsverfahren“ /3/ erstellt.

Die Schallausbreitungsrechnung erfolgte im vorliegenden Fall unter Berücksichtigung der Gebäudehöhenverhältnisse mit A-bewerteten Pegeln. Die Bodendämpfung wird nach dem alternativen Verfahren entsprechend Ziffer 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 /3/ ermittelt.

Die meteorologische Korrektur C_{met} wurde gemäß der üblichen Vorgehensweise in Schleswig-Holstein tags/nachts mit 0 dB für C0 in Ansatz gebracht.

Der Schalldruckpegel L_{AT} (DW) an einem Immissionsort im Abstand d vom Mittelpunkt einer Schallquelle wird für die mittlere Mitwindwetterlage nach folgender Gleichung berechnet:

L_{AT} (DW) in dB = $L_W + D_I + D_\Omega$ - Adiv - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar}

Mit

Rechengröße	Bedeutung
L_W	Schallleistungspegel
D_I	Richtwirkungsmaß
D_Ω	Raumwinkelmaß
A_{div}	Abstandsmaß
A_{atm}	Luftabsorptionsmaß
A_{gr}	Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß
A_{bar}	Einfügungsdämpfungsmaß eines Schallschirms

Der von einer Schallquelle im Freien in ihrem Einwirkbereich (*Umgebung*) erzeugte Schalldruckpegel hängt von den Eigenschaften der Schallquelle *(Schallleistung, Richtcharakteristik, Frequenzspektrum*), der Geometrie des Schallfeldes (*Lage vom Aufpunkt und Schallquelle zueinander, zum Boden und zu Hindernissen auf dem Schallübertragungsweg*), den durch Topographie, Bewuchs und Bebauung bestimmten örtlichen Ausbreitungsbedingungen und von der Witterung ab.

Während die Einflüsse der Witterung in der Nähe der Schallquelle meist vernachlässigbar sind, wirken sie sich mit zunehmendem Abstand immer stärker auf die Schallausbreitung aus und verändern dabei auch die Schallpegelminderung durch Bodeneinflüsse und durch Hindernisse.

Da die Witterungsbedingungen örtlich und zeitlich unregelmäßig schwanken, können am Immissionsort sehr unterschiedliche Schalldruckpegel auftreten.

5.2 Immissionsorte

5.2.1 Allgemeines

Die folgende Abbildung 17 enthält ein Luftbild, mit den für die schalltechnische Untersuchung aufgenommenen Immissionsorten/Wohngebäuden in der Nachbarschaft des Geltungsbereiches des B-Plan Nr. 6 „KBA“.



Abbildung 17: Übersichtsplan mit den Immissionsorten IO1 bis IO6 *(Bildquelle: Google Bildaufnahme 6/11/2023)*

In der folgenden Tabelle 18 sind die Immissionsorte IO1 bis IO6 in der Nachbarschaft des Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 6/Betriebsgelände KBA näher beschrieben.

Tabelle 18: Immissionsorte in der Nachbarschaft des Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 6/Betriebsgelände KBA

IO	**Adresse** *(siehe Abbildung 18)*	**Geschoss**
1.1/1.2	Klintweg Nr. 20, Nordseite	EG/DG
2.1/2.2	Klintweg Nr. 18, Ostseite	EG/DG
2.3	Klintweg Nr. 18, Nordseite	EG
3.1/3.2	Klintweg Nr. 16, Ostseite	EG/DG
3.3	Klintweg Nr. 16, Nordseite	EG
4.	Dellbrück 1/B431, Südseite	EG
5.1/5.2	Nordring *(Einmündung Nordring/Dellbrück/B431),* Westseite	EG/DG
6.1	Nordring 10	DG

Die in der vorstehenden Tabelle 18 angegebenen Immissionsorte sind in der Bildaufnahme der Abbildung 17 örtlich gekennzeichnet. Für die Erdgeschosse (EG) wurde eine Höhe von 2 m und für die Dachgeschosse (DG) von 4 m über Grund in Ansatz gebracht.

5.2.2 Immissionsschutzrechtliche Einstufung der Immissionsorte

Der Fa. KBA wird vor den betroffenen Nordfassaden der Gebäude am Klintweg jeweils der volle Immissionsrichtwert 60 dB(A) und vor den Fassaden auf den Ostseiten der betroffenen Gebäude jeweils der "halbe Immissionsrichtwert " 57 dB(A) zugeordnet.

Erläuterungen zur schalltechnischen Einstufung der Wohnnachbarschaft am Klintweg: Den wohnlich genutzten Gebäuden in der Nachbarschaft des Plangeltungsbereiches des B-Planes Nr. 6 „KBA", am Klintweg wird aufgrund der gewachsenen Struktur und der Nähe zur Fa. KBA der Immissionsrichtwert 60 dB(A) tags für Wohnen im Außenbereich zugeordnet (Mischgebiet nach Nr. 6.1 d) der TA Lärm /2/). Für die betroffenen Flächen gibt es keine rechtsverbindliche Bauleitplanung (B-Plan). Die Einstufung erfolgte durch den Sachverständigen (s. Kapitel 5.2).

Die Geräuschbelastung am Klintweg wird pegelbestimmend durch das Betriebsgeräusch der Fa. KBA bestimmt. Das auf der Südseite der B431 direkt gegenüber dem Betriebsgelände der Fa. KBA gelegene Betriebsgelände der Firma Hansen hat einen deutlich größeren Abstand zu dieser Wohnbebauung. Die augenscheinlich „quasi" ausgebeutete Kiesabbaufläche wird als Lagerfläche für Mineralstoffe und Abstellfläche für Container genutzt. Nach der TA Lärm /2/ ist jedoch sicherzustellen, dass einschließlich einer vermeintlichen Geräuschbelastung von Nachbarbetrieben als „Vorbelastung" die Immissionsrichtwerte durch die „Gesamtbelastung" nicht überschritten werden. Ist die „Vorbelastung" durch einen Nachbarbetrieb nicht bekannt, ist der Immissionsrichtwert idealisiert durch die „Gesamtbelastung" aus „Vor- und Zusatzbelastung" einzuhalten bzw. zu unterschreiten. Wenn die „Zusatzbelastung" durch den zu beurteilenden Betrieb den zulässigen Immissionsrichtwert um 6 dB(A) unterschreitet, ist der Betrieb der zu beurteilenden Anlage genehmigungsfähig, das würde bedeuten, dass an allen untersuchten Immissionsorten ein Zielwert von 54 dB(A) eingehalten bzw. unterschritten werden muss. Aus sachverständiger Sicht führt dies im vorliegenden Fall zu keiner sachgerechten Beurteilung der „Gesamtbelastung" an den untersuchten Immissionsorten. Die „Gesamtbelastung" an den nördlichen Fassadenseiten der Wohnbebauung des Klintweges wird pegelbestimmend durch die Betriebsgeräusche der Fa. KBA hervorgerufen. Der Geräuschbeitrag der

Firma Hansen ist auf der Nordseite der Gebäude durch die Eigenabschirmung der Gebäude (≥ 10 dB(A)) von untergeordneter Bedeutung und trägt damit nicht zur Gesamtbelastung bei. Auf die östlichen und südlichen Fassaden der betroffenen Gebäude wirkt hingegen auch ein vermeintlicher Geräuschbeitrag der Fa. Hansen. Im vorliegenden Fall wird daher aus schalltechnischer Sicht den beiden Betrieben jeweils ein gleichhoher Immissionsanteil auf diesen Gebäudeseiten zugeordnet.

Auf die ausgewählten Immissionsorte im schalltechnischen Einwirkungsbereich des B-Planes Nr. 6 „KBA“ wirken von anderen Betrieben keine relevanten Betriebsgeräusche ein.

5.3 Berücksichtigung von Bestandsgebäuden/Geländekanten

Für die Bestandsgebäude auf dem Betriebsgelände der Fa. KBA wurden die durch das Planungsbüro Philipp zur Verfügung gestellten Gebäudehöhen berücksichtigt. Die Gebäudehöhen sind in einer Flurkarte im Anhang 1 dargestellt.

Die abschirmungsrelevanten Geländekanten wurden unter schalltechnischen Gesichtspunkten vereinfacht aus dem Übersichtsplan mit Höhendaten abgeleitet. Der Lageplan mit den Höhendaten ist im Anhang 2 in einer Flurkarte dargestellt.

5.4 Ausbreitungsmodell

In der folgenden Abbildung 18 ist das Ausbreitungsmodell dreidimensional dargestellt.

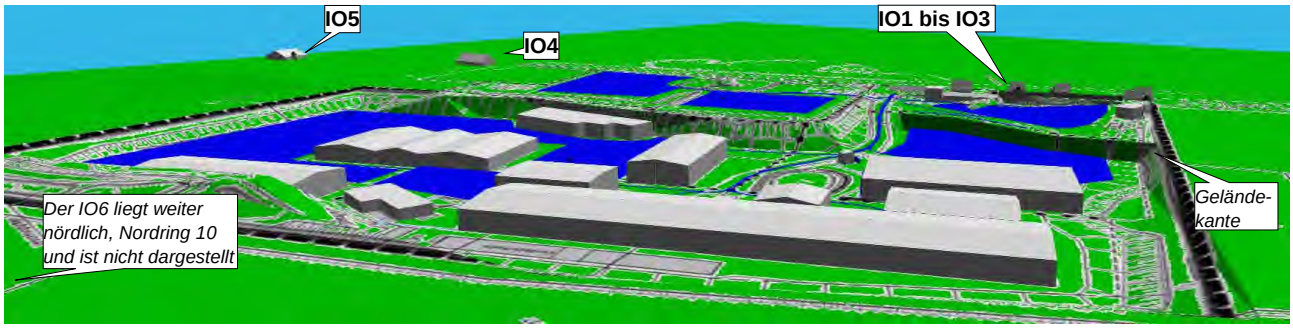


Abbildung 18: Darstellung des Ausbreitungsmodells mit den in die Untersuchung aufgenommenen abschirmenden Gebäuden und Immissionsorten in der Nachbarschaft *(Blickrichtung aus Nordwesten)*

In der folgenden Abbildung 19 ist das Ausbreitungsmodells mit Anordnung der Geräuschquellen auf dem Betriebsgelände der Fa. KBA/Geltungsbereich des B-Planes Nr. 6 „KBA“ dargestellt.



Abbildung 19: Darstellung des Ausbreitungsmodells mit Anordnung der Geräuschquellen auf dem Betriebsgelände der Fa. KBA/Geltungsbereich des B-Planes Nr. 6 „KBA“ gemäß „Nutzungskonzept 2025“

Die blauen Kennzeichnungen im Lageplan der Abbildung 19 stellen die Geräuschquellen, die braunen die abschirmenden Gebäude dar.

5.5 Geräuschquellen der Fa. KBA

In der folgenden Tabelle 19 sind noch einmal zusammengefasst die in das Ausbreitungsmodell aufgenommenen Geräuschquellen angegeben. Die Geräuschquellen sind hinsichtlich ihrer örtlichen Lage im Kapitel 4.5 gekennzeichnet.

Tabelle 19: Aufzählung der in das Ausbreitungsmodell aufgenommenen Punktschallquellen der Fa. KBA

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Korrekt
		Tag	Typ	Wert	Tag
		dB(A)			dB(A)
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Tabelle 20: Aufzählung der in das Ausbreitungsmodell aufgenommenen Linienschallquellen der Fa. KBA

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw'	Schallleistung Lw'	Lw / Li		Korrek
		Tag	Tag	Typ	Wert	Tag
		(dBA)	(dBA)			dB(A)
Q101_SO1/Lkw Bewegungen	SO1	103,7	80,0	Lw'	63	17,0
Q102_SO1/Betonschutt abkippen	SO1	114,0	96,1	Lw	114	0,0
Q201_SO2/Lkw Bewegungen	SO2	101,8	76,0	Lw'	63	13,0
Q301_SO3/Lkw Bewegungen	SO3	100,4	73,0	Lw'	63	10,0
Q302_SO3/Lkw Bewegungen	SO3	100,1	73,0	Lw'	63	10,0
Q401_SO4/Lkw Bewegungen	SO4	109,1	79,5	Lw'	63	16,5
Q501_SO5/Lkw Bewegungen	SO5	103,5	77,0	Lw'	63	14,0

Tabelle 21: Aufzählung der in das Ausbreitungsmodell aufgenommenen Flächenschallquellen der Fa. KBA

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw	Schallleistung Lw'		Korrektur	Einwirkzeit	Ton	Impuls
		Tag	Tag	Typ	Tag	Tag		
		dB(A)	dB(A)		dB(A)	min	dB	dB
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Tabelle 22: Aufzählung der in das Ausbreitungsmodell aufgenommenen vertikalen Flächenschallquellen der Fa. KBA

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw	Schallleistung Lw"	Lw / Li		Korrektur	Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkz	K0	Freq.	Richtw.
		Tag	Tag	Typ	Wert	Tag	R	Fläche		Tag			
		(dBA)	(dBA)			dB(A)		(m²)		(min)	(dB)	(Hz)	
Q208; SO2/Neue Lagerhalle_Südseite	SO2	97,9	71,0	Li	75	0,0	0	493,37		960,00	3,0	500	(keine)
Q209; SO2/Neue Lagerhalle_Ostseite	SO2	94,2	71,0	Li	75	0,0	0	207,69		960,00	3,0	500	(keine)
Q303; SO3/Komposthalle 4_Südseite	SO3	100,3	76,0	Li	80	0,0	0	272,25		960,00	3,0	500	(keine)
Q304; SO3/Komposthalle 4_Ostseite	SO3	99,1	76,0	Li	80	0,0	0	205,68		960,00	3,0	500	(keine)

6 Beurteilung

6.1 Beurteilungsgrundlagen nach DIN 18005 -Schallschutz im Städtebau-

Die DIN 18005 /6/ gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung. Nach § 50 BImSchG /1/ sind die für bestimmte Nutzungen vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Für die genaue Berechnung der Schallimmissionen für verschiedene Gebiete wird auf die entsprechende Rechtsvorschrift verwiesen.

Im Beiblatt 1 der DIN 18005 /7/ sind als Zielvorstellungen für die städtebauliche Planung schalltechnische Orientierungswerte angegeben (*vgl. Tabelle 23*).

Die im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung durch Messung oder Prognose ermittelten Beurteilungspegel sind jeweils mit den Orientierungswerten zu vergleichen.

Die schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Tabelle 23 sind keine Grenzwerte, haben aber vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen und für die Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen. Sie sind als sachverständige Konkretisierung für die in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes zu nutzen.

Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigungen zu erfüllen. Der Belang des Schallschutzes ist bei der Abwägung aller Belange als wichtiger Planungsgrundsatz bei der städtebaulichen Planung zu berücksichtigen. Die Abwägung kann jedoch in begründeten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Tabelle 23: Schalltechnische Orientierungswerte (*SOW*) für die städtebauliche Planung nach DIN 18005 /6/

Gebietsnutzungsart		SOW[1)] in dB(A)	
		Tag	Nacht
Reine Wohngebiete		50	40
Allgemeine Wohngebiete	(WA)	55	45 bzw. 40
Besondere Wohngebiete	(WB)	60	45 bzw. 40
Dorfgebiete und Mischgebiete	**(MD, MI)**	**60**	**50 bzw. 45**
Gewerbegebiete	(GE)	65	55 bzw. 45
Schutzbedürftige Sondergebiete je nach Nutzungsart	(SO)	45 bis 65	35 bis 65

Anmerkung [1)]: *Bei zwei angegebenen Nachtwerten gilt der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben. Der höhere ist auf Verkehrsgeräusche anzuwenden.*

Insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten.

Bei Überschreitung der Orientierungswerte ist grundsätzlich der Reduzierung der Lärmpegel an der Quelle ihrer Entstehung der Vorrang vor passivem Lärmschutz zu geben. Dies ist jedoch häufig nicht oder nur sehr eingeschränkt möglich. Zum Schutz vor äußeren Lärmquellen können deshalb auch nach BauGB, § 9 Abs.1 Nr. 24 im Bebauungsplan Flächen gekennzeichnet werden, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen erforderlich sind. Dabei ist zunächst der Schutz durch Lärmschirme (*Wände oder Wälle*) anzustreben.

Anmerkung zur schalltechnischen Beurteilung des Lärms vom Geltungsbereich des B-Planes Nr. 6 "KBA", Sondergebiet -Abfallwirtschaft-: Der Geltungsbereich des B-Plan Nr. 6 "KBA" soll als Sondergebiet -Abfallwirtschaft- in 6 Teilsondergebietsflächen mit den Bezeichnungen SO1 bis SO6 aufgeteilt werden. Für 5 der 6 Teilsondergebietsflächen sind nach den Ziffern des Anhanges 1 der 4. BImSchV spezifische Nutzungen festgesetzt.

Der Geltungsbereich des B-Planes ist mit dem Betriebsgelände der Fa. KBA kongruent.

Im vorliegenden Fall war zu prüfen, ob die im Textteil für den Geltungsbereich des B-Planes Nr. 6 getroffenen Festsetzungen zum Betrieb von Anlagen gemäß der Nr. 1.2.1 bis Nr. 1.2.5 der 4. BImSchV den geplanten Betrieb der Fa. KBA aus schalttechnischer Sicht ermöglichen. Die Prüfung hat auf der Grundlage der TA Lärm /2/ zu erfolgen. Im folgenden Kapitel 6.2 sind die Beurteilungsgrundlagen der TA Lärm beschrieben.

6.2 Beurteilungsgrundlagen gemäß TA Lärm /2/ vom 26.08.1998

6.2.1 Allgemeines

Beim Betrieb von technischen Anlagen ist dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche gemäß dem Vorsorgegrundsatz Rechnung zu

tragen. Die Grundsätze zur Beurteilung der Geräusche für technische Anlagen sind in der TA Lärm /2/ dargelegt.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist nach der TA Lärm /2/ vorbehaltlich einiger Sonderregelungen sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung durch Gewerbelärm am maßgeblichen Immissionspunkt die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet. Die Gesamtbelastung ist die Belastung, die durch alle technischen Anlagen hervorgerufen wird. Sie beinhaltet die Vorbelastung durch Anlagen vor Errichtung einer neu zu beurteilenden Anlage sowie die durch diese Anlage hervorgerufene Zusatzbelastung.

Zum Einwirkungsbereich einer Anlage werden die Flächen gerechnet, in denen die Geräusche einer Anlage Beurteilungspegel verursachen, welche weniger als 10 dB(A) unter den geltenden Immissionsrichtwerten liegen (Pkt. 2.2 der TA Lärm /2/).

Nach Punkt 3.2.1 TA Lärm /2/ darf in der Regel auch bei Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung die Genehmigung einer neuen Anlage nicht versagt werden, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte an maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

6.2.2 Beurteilungspegel und -zeiten

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgt nach der TA Lärm /2/ anhand von Beurteilungspegeln. Der Beurteilungspegel ist der Wert zur Kennzeichnung der mittleren Geräuschbelastung während der Beurteilungszeit. Sie sind auf die Beurteilungszeit für die Tages- und Nachtzeit zu beziehen. Als Bezugszeitraum für die Tageszeit gilt der Zeitraum von 06:00 bis 22:00 Uhr. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

6.2.3 Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit

Für die Teilzeiten in denen in den zu beurteilenden Geräuschimmissionen ein oder mehrere Töne hervortreten oder in denen das Geräusch informationshaltig ist, ist je nach Auffälligkeit ein Zuschlag von 3 oder 6 dB anzusetzen. Falls Erfahrungswerte von vergleichbaren Anlagen vorliegen, ist von diesen auszugehen. Die Tonhaltigkeit eines Geräusches kann auch messtechnisch bestimmt werden (DIN 45681).

6.2.4 Zuschlag für Impulshaltigkeit

Bei Prognosen ist für die Teilzeiten, in denen das zu beurteilende Geräusch Impulse enthält, je nach Störwirkung ein Zuschlag von 3 oder 6 dB anzusetzen. Falls Erfahrungswerte von vergleichbaren Anlagen vorliegen, ist von diesen auszugehen.

Bei Geräuschimmissionsmessungen ergibt sich der Impulszuschlag K_I für die jeweilige Teilzeit aus der Differenz der nach dem Takt-Maximalpegelverfahren gemessenen Mittelungspegel und den äquivalenten Dauerschallpegeln:

$$K_I = L_{AFTeq} - L_{Aeq} \qquad [dB]$$

6.2.5 Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeitzuschlag)

Für folgende Zeiten ist in Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten sowie in Gebieten mit höherer Schutzbedürftigkeit bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen:

an Werktagen (Mo- Sa):	06:00 Uhr bis 07:00 Uhr
	20:00 Uhr bis 22:00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen:	06:00 Uhr bis 09:00 Uhr
	13:00 Uhr bis 15:00 Uhr
	20:00 Uhr bis 22:00 Uhr

Von der Berücksichtigung des Zuschlags kann abgesehen werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist.

6.2.6 Meteorologiekorrektur C_{met}

Die verschiedenen Witterungsbedingungen sind gemäß DIN ISO 9613-2 /2/, Gleichung 6 durch die Meteorologiekorrektur C_{met} zu berücksichtigen. Die Korrektur ist umso größer, je geringer der Zeitanteil während eines Jahres ist, in dem das Anlagengeräusch am Immissionspunkt ohne wesentliche Abschwächung durch Witterungseinflüsse einwirkt.

Bei Abständen bis zu 100 m ist die Meteorologiekorrektur in der Regel gleich Null. Korrekturwerte von 2 bis 3 dB werden nur selten überschritten. Hierdurch wird ein Langzeit-Beurteilungspegel gebildet, der ggf. unter dem Beurteilungspegel für Mitwindsituationen liegt.

6.2.7 Immissionsrichtwerte für Immissionspunkte außerhalb von Gebäuden

Nach der TA Lärm /2/ ist von einem bestimmungsgemäßen Betrieb an einem mittleren Spitzentag auszugehen, der an mindestens 11 Tagen im Jahr erreicht wird. Die Immissionsrichtwerte (IRW) betragen für Immissionspunkte außerhalb von Gebäuden:

Tabelle 24: Immissionsrichtwerte (IRW) nach Ziffer 6.1 und 6.3 TA Lärm /2/

Bauliche Nutzung	bestimmungsgemäßer Betrieb				seltene Ereignisse [1)]			
	IRW für den Beurteilungs-pegel		kurzzeitige Geräuschs-pitzen		IRW für den Beurteilungs-pegel		kurzzeitige Geräusch-spit-zen	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB (A)							
a) Industriegebiete	70	70	100	90	Einzelfallprüfung			
b) Gewerbegebiete	65	50	95	70	70	55	95	70
c) Urbane Gebiete	63	45						
d) Kern-, Dorf-, und Mischgebiete	60	45	90	65			90	65
e) Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40	85	60				
f) Reine Wohngebiete	50	35	80	55				
g) Kurgebiete, bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten	45	35	75	55				

1) *gemäß Ziffer 7.2 TA Lärm /2/ „…Bei seltenen Ereignissen, die an bis zu 10 Tagen oder Nächten im Jahr und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden stattfinden, betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für Immissionspunkte außerhalb von Industriegebieten außen tags 70 dB(A), nachts 55 dB(A).*

6.2.8 Fahrzeugverkehr

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgelände sind der Anlage zuzurechnen und bei der Ermittlung der Zusatzbelastung der zu beurteilenden Anlagen zu erfassen und zu beurteilen. Hierzu gehören Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück und bei der Ein- und Ausfahrt zum/vom Betriebsgelände.

Nach TA Lärm /2/ Ziffer 7.4 sollen Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m vom Betriebsgelände durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, sofern sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche um mindestens 3 dB(A) erhöhen, sich mit dem öffentlichen Verkehr nicht vermischen und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) hierdurch erstmals oder weitergehend überschritten werden.

6.2.9 Tieffrequente Geräusche

Nach Punkt 7.3 der TA Lärm /2/ ist für Geräusche mit vorherrschenden Energieanteilen im Frequenzbereich unter 90 Hz (*tieffrequente Geräusche*) im Einzelfall nach den örtlichen Verhältnissen zu prüfen, ob schädliche Umwelteinwirkungen an schützenswerten Nutzungen bestehen.

Schädliche Umwelteinwirkungen können im Einzelfall insbesondere auftreten, wenn in schutzbedürftigen Räumen bei geschlossenen Fenstern deutlich wahrnehmbare tieffrequente Geräusche festzustellen sind. Einen Hinweis auf das Vorhandensein tieffrequenter Geräusche liefert nach Punkt A.1.5 der TA Lärm /2/ die Differenz zwischen den C- und A-bewerteten Schalldruckpegeln (Differenz $L_{Ceq} - L_{Aeq} > 20$ dB).

Für die messtechnische Ermittlung und Beurteilung tieffrequenter Geräusche verweist die TA Lärm /2/ unter Nr. A.1.5 auf die DIN 45680. Ein Prognoseverfahren ist nicht eingeführt.

Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm /2/ stellt in der Regel einen ausreichenden Schutz der Wohnnutzungen sicher. Bei durchschnittlicher spektraler Zusammensetzung der Geräusche ist ein ausreichender Immissionsschutz für Innenräume i.d.R. gewährleistet.

Enthält ein Geräusch ausgeprägte Anteile im tieffrequenten Bereich, kann nicht verlässlich abgeschätzt werden, ob und unter welchen Bedingungen in den Gebäuden erhebliche Belästigungen vermieden werden. Zum einen liegen für den tieffrequenten Bereich kaum Daten über die Schalldämm-Maße von Außenbauteilen vor, zum anderen können Resonanzphänomene zu Pegelerhöhungen in Innenräumen führen. Deshalb sind messtechnische Ermittlungen in betroffenen Räumen erforderlich.

Ab welchem Wert eines Außenlärmpegels im tieffrequenten Bereich die Unterschreitung der Hörschwellenpegel im Innenbereich gewährleistet ist, kann derzeitig nicht sicher beantwortet werden. Bei einer Einhaltung bzw. Unterschreitung der linearen Hörschwellenpegel bereits außen vor einem Gebäude ist mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht mit dem Auftreten belästigender tieffrequenter Geräusche in Innenräumen zu rechnen.

6.2.10 Ausnahmeregelung für Notsituationen

Soweit es zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung oder zur Abwehr eines betrieblichen Notstandes erforderlich ist, dürfen die Immissionsrichtwerte überschritten werden. Ein betrieblicher Notstand ist ein ungewöhnliches, nicht voraussehbares, vom Willen des Auftraggebers unabhängiges und plötzlich eintretendes Ereignis, das die Gefahr eines unverhältnismäßigen Schadens mit sich bringt.

Die Beurteilungspegel enthalten gemäß der TA Lärm /2/ Zuschläge für die Impulshaltigkeit, die sich aus der besonderen Charakteristik des jeweiligen Anlagen-/Fahrzeuggeräusches ergeben. Die Zuschläge sind in den Emissionsansätzen für die Prognoseberechnung bereits enthalten und sind daher nicht mehr gesondert zu addieren.

Weitere Zuschläge für Informations- und/oder Tonhaltigkeit sind im üblichen täglichen Betriebsgeräusch der Fa. KBA nicht zu erwarten und wurden daher auch nicht berücksichtigt.

6.3 Beurteilungspegel für den Tageszeitraum *(06.00 bis 22.00 Uhr)*

Die rechnerisch ermittelten Beurteilungspegel des Betriebsgeräusches der KBA gelten für das „Nutzungskonzept 2025“ für einen Arbeitstag mit zweischichtigen Betrieb der Brecher- Schredder- und Zerkleinerungsanlagen der Fa. KBA wie in Kapitel 4 näher beschrieben. Bei der Ausbreitungsrechnung wurden die sich aus der Bestandstopographie ergebenden Abschirmungen durch Gebäude

auf dem Betriebsgelände und natürliche Geländekanten und der Lärmschutzwand auf der Nordseite des Klintweges gemäß Kapitel 8.1 berücksichtigt.

In den folgenden Tabellen sind jeweils die Geräuschbeiträge der relevanten Geräuschquellen des Betriebes der Fa. KBA der einzelnen Teilsondergebiete SO1 bis SO6 angegeben.

6.3.1 Teilsondergebiet SO1

Die folgende Tabelle 25 enthält die Geräuschbeiträge des Teilsondergebietes SO1.

Tabelle 25: Beurteilungspegelbeiträge des Teilsondergebietes SO1 *-alle Pegel in dB(A)-*

Quelle						
Bezeichnung	**IO1.2_Klintweg 20_N_DG**	**IO2.2_Klintweg 18_O_DG**	**IO3.2_Klintweg 16_O_DG**	**IO5.1_Nordring/Dellbrück/B431_W_EG**	**IO5.2_Nordring/Dellbrück/B431_W_DG**	**IO6_Nordring 10_S_DG**
Q103; SO1/Radladerbetrieb	45,8	43,4	34,5	30,4	30,5	27,1
Q104; SO1/Container aufnehmen und absetzen	40,4	36,9	27,7	24,8	24,9	20,4
Q101; SO1/Lkw-Bewegungen	38,5	36,4	28	23,7	23,8	18,7

Die Berechnungsergebnisse der Tabelle 25 für das Teilsondergebiet SO1 zeigen, dass von dieser Fläche keine *“allzu hohen“* Geräuschimmissionen ausgehen.

6.3.2 Teilsondergebiet SO2

Die folgende Tabelle 26 enthält die Geräuschbeiträge des Teilsondergebietes SO2.

Tabelle 26: Beurteilungspegelbeiträge der relevanten Geräuschquellen der Fa. KBA im Teilsondergebiet SO2 *-alle Pegel in dB(A)-*

Quelle						
Bezeichnung	**IO1.2_Klintweg 20_N_DG**	**IO2.2_Klintweg 18_O_DG**	**IO3.2_Klintweg 16_O_DG**	**IO5.1_Nordring/Dellbrück/B431_W_EG**	**IO5.2_Nordring/Dellbrück/B431_W_DG**	**IO6_Nordring 10_S_DG**
Q202; SO2/BrecherSieb_Volllast	53	52	45	48	49	38
Q208; SO2/Neue Lagerhalle_Südseite	40	40	29	33	33	14
Q203; SO2/Brecher Sieb_Leerlauf	38	37	31	34	34	24
Q210; SO2/Betonschutt abkippen	37	35	24	23	23	19
Q207; SO2/Zementanlief.-Silo	37	36	25	28	29	17
Q206; SO2/Mischerbetrieb	36	36	25	28	28	16
Q204; SO2/Radlader Materialumschla._Lkw-Beladung	34	33	27	29	29	25
Q201; SO2/Lkw-Bewegungen	32	30	23	19	19	16
Q205; SO2/Anlieferung Kies	27	27	16	19	19	7
Q209; SO2/Neue Lagerhalle_Ostseite	24	20	18	29	29	26

Die Berechnungsergebnisse der Tabelle 26 für das Teilsondergebiet SO2 zeigen, dass die Geräuschimmissionen an den untersuchten Immissionsorten pegelbestimmend durch den Betrieb der Brecheranlage mit Sieb hervorgerufen werden. Der Betrieb der geplanten Betontankstelle ist von untergeordneter Bedeutung.

6.3.3 Teilsondergebiet SO3

Die folgende Tabelle 27 enthält die Geräuschbeiträge für das Teilsondergebiet SO3.

Tabelle 27: Beurteilungspegelbeiträge der relevanten Geräuschquellen der Fa. KBA im Teilsondergebiet SO3
-alle Pegel in dB(A)-

Quelle						
Bezeichnung	**IO1.2_Klint**	**IO2.2_Klint**	**IO3.2_Klint**	**IO5.1_Nordr**	**IO5.2_Nordr**	**IO6_Nordri**
Q303; SO3/Komposthalle 4_Südseite	41	41	32	35	35	18
Q305; SO3/Radlader Materialumschla._Lkw-Beladung	34	31	22	33	33	23
Q301; SO3/Lkw-Bewegungen	30	29	20	20	20	13
Q302; SO3/Lkw-Bewegungen	30	28	20	19	19	12
Q304; SO3/Komposthalle 4_Ostseite	25	24	22	33	33	25

Die Berechnungsergebnisse der Tabelle 27 für das Teilsondergebiet SO3 zeigen, dass von dieser Fläche keine “allzu hohen“ Geräuschimmissionen ausgehen.

6.3.4 Teilsondergebiet SO4

Die folgende Tabelle 28 enthält die Geräuschbeiträge des Teilsondergebietes SO4.

Tabelle 28: Beurteilungspegelbeiträge der relevanten Geräuschquellen der Fa. KBA im Teilsondergebiet SO4
-alle Pegel in dB(A)-

Quelle						
Bezeichnung	**IO1.2_Klint**	**IO2.2_Klint**	**IO3.2_Klint**	**IO5.1_Nordr**	**IO5.2_Nordr**	**IO6_Nordri**
Q403; SO4/Holzzerkleinerer_Volllast	53	50	41	49	51	41
Q405; SO4/Holzzerkeinrer_Vollast	46	45	38	50	51	46
Q401; SO4/Lkw-Bewegungen	37	35	27	29	29	24
Q404; SO4/Holzzerkleinerer_Leerlauf	37	35	26	36	37	25
Q402; SO4/Radlader Materialumschla.	35	35	27	40	41	36
Q406; SO4/Holzzerkleinerer_Leerlauf	34	34	26	39	39	35
Q407; SO4/Containerumschlag	29	30	21	35	35	31

Die Berechnungsergebnisse der Tabelle 28 für das Teilsondergebiet SO4 zeigen, dass die Geräuschimmissionen am Immissionsort IO1.2 *(Klintweg 20)* durch den Betrieb des Holzzerkleinerers/Schredders *(Quelle Q403)* im Volllastbetrieb mit einem Pegel von gerundet 53 dB(A) verursacht wird.

6.3.5 Teilsondergebiet SO5

Die folgende Tabelle 29 enthält die Geräuschbeiträge des Teilsondergebietes SO5.

Tabelle 29: Beurteilungspegelbeiträge der relevanten Geräuschquellen der Fa. KBA im Teilsondergebiet SO5
-alle Pegel in dB(A)-

Quelle							
Bezeichnung	IO1.2_Klintw	IO2.2_Klintw	IO3.2_Klintw	IO3.3_Klintw	IO5.1_Nordr	IO5.2_Nordr	IO6_Nordring 10_
Q505; SO5/Brecher_Vollast	57	51	52	54	56	56	48
Q503; SO5/Schredder_Volllast	56	56	45	55	50	50	46
Q502; SO5/Radlader Miete umsetzen	45	44	35	42	37	37	33
Q506; SO5/Brecher_Leerlauf	42	40	37	39	41	42	33
Q507; SO5/Radlader Miete umsetzen	42	41	38	39	40	40	33
Q504; S503/Schredder_Leerlauf	40	41	30	39	35	35	30
Q501; SO5/Lkw-Bewegungen	35	33	28	29	27	27	21

Die Berechnungsergebnisse der Tabelle 29 für das Teilsondergebiet SO5 zeigen, dass durch den Betrieb einer Schredderanlage am Immissionsort IO1.2 (*Klintweg 20 Nordseite)* relativ hohe Geräuschimmissionen hervorgerufen werden. Das ist darauf zurückzuführen, dass der Betrieb der Schredderanlage auf der Westseite des Teilsondergebietes SO5 gegenüber der Wohnbebauung am Klintweg 20 nur mäßig abgeschirmt wird.

6.3.6 Teilsondergebiet SO6

Die folgende Tabelle 30 enthält den Geräuschbeitrag Stellplatz für das Teilsondergebiet SO6.

Tabelle 30: Beurteilungspegelbeiträge der relevanten Geräuschquellen der Fa. KBA im Teilsondergebiet SO6
-alle Pegel in dB(A)-

Quelle						
Bezeichnung	**IO1.2_Klint**	**IO2.2_Klint**	**IO3.2_Klint**	**IO5.1_Nordr**	**IO5.2_Nordr**	**IO6_Nordri**
Q601; SO6/Stellpl. KBA	26	24	20	8	8	3

7 Beurteilung des Betriebsgeräusches der Fa. KBA

7.1 Beurteilungspegel für den Tageszeitraum

In der folgenden Tabelle 31 sind die rechnerisch ermittelten Beurteilungspegel des Betriebsgeräusches der Fa. KBA gemäß des „Nutzungskonzeptes 2025“, die Beurteilungspegel des Betriebsgeräusches auf der Grundlage einer Beurteilung nach der TA Lärm für einen vollen Arbeitstag im Tageszeitraumes von 06.00 bis 22.00 Uhr und die Beurteilungspegel des Betriebsgeräusches nach der TA Lärm mit Betriebszeiteinschränkungen auf den Teilsondergebietsflächen SO5 und SO2 und Lärmschutzwänden im Nahbereich der Standorte für die geräuschrelevanten Anlagen auf der Teilsondergebietsfläche SO5, die die Einhaltung der Zielwerte in der Nachbarschaft sicherstellen, angegeben.

Tabelle 31: Beurteilungspegel des Betriebsgeräusches der Fa. KBA während des Tageszeitraumes von 06.00 bis 22.00 Uhr
-alle Pegel in dB(A)-

Immissionsort	**Beurteilungspegel für den Tageszeitraum**			
	Betriebsgeräusches gemäß des „Nutzungskonzeptes 2025“ *(s. Kapitel 4.2)*	**Betriebsgeräusch eines Arbeitstages auf der Grundlage einer Beurteilung nach der TA Lärm *(11. Tag)***	**Betriebsgeräusch für einen Arbeitstag auf der Grundlage einer Beurteilung nach der TA Lärm mit Maßnahmen gemäß Kapitel 8**	**Immissionsrichtwert/ -zielwert**
1	**2**	**3**	**4**	**5**
IO1.1_Klintweg 20_N_EG	55	60	59	60
IO1.2_Klintweg 20_N_DG	57	**62**	60	60
IO2.1_Klintweg 18_O_EG	53	**59**	55	57
IO2.2_Klintweg 18_O_DG	56	**62**	57	57
IO2.3_Klintweg 18_N_EG	55	**62**	57	60
IO3.1_Klintweg 16_O_EG	49	54	53	57
IO3.2_Klintweg 16_O_DG	49	55	54	57
IO3.3_Klintweg 16_N_EG	55	**61**	58	60
IO4_Dellbrück/B431 S_EG	48	54	52	60
IO5.1_Nordring/Dellbrück/ B431_W_EG	53	**60**	57	57
IO5.2_Nordring/Dellbrück/ B431_W_DG	54	**60**	57	57
IO6*****_Nordring 10_S_DG	47	53	52	57

**Anmerkung zur Geräuschbelastung am Immissionsort IO6 (Wohnhaus Nordring 10): Im Rahmen einer Ortsbegehung durch den Sachverständigen am 22.11.2023 erfolgte im Nahbereich des Wohnhauses Nordring Nr. 10 eine orientierende Schallpegelmessung. Bei der Messung um ca. 13.00 Uhr ergab sich ein Mittelungspegel L_{Aeq} von gerundet 49 dB(A) bei einer Impulshaltigkeit von gerundet 3 dB(A). Da sich das Wohnhaus in einer ansonsten ruhigen Gegend befindet, ist das Betriebsgeräusch der Fa. KBA an diesem Wohnhaus zu hören, liegt aber messtechnisch und rechnerisch deutlich unter dem Zielwert von 57 dB(A). Der rechnerisch ermittelte Beurteilungspegel von 50 dB(A) ist etwas höher als der gemessene Wert und erklärt sich aus der für die Berechnung angenommenen Auslastung des Betriebes.*

Erläuterungen zur vorstehenden Tabelle 31:

Spalte 1 *Immissionsorte gemäß Abbildung 17 und Tabelle 18.*

Spalte 2 *Beurteilungspegel des Betriebsgeräusches gemäß dem „Nutzungskonzeptes 2025“ auf der Grundlage der auf ein Jahr bezogenen mittleren Betriebsdauern der geräuschrelevanten Großmaschinen (s. Kapitel 4.2).*
Die rechnerisch ermittelten Geräuschbelastungen sind zur besseren Übersicht auch in farbig flächiger Form im Anhang 4.1 dargestellt.

Spalte 3 *Beurteilungspegel des Betriebsgeräusches bei einem uneingeschränkten Betrieb der geräuschrelevanten Großmaschinen an den möglichen Standorten auf den Teilsondergebieten SO2 bis SO5 in der Zeit zwischen 06.00 und 22.00 Uhr auf der Grundlage einer Beurteilung nach der TA Lärm (11. Tag). Die fett gedruckten Werte zeigen die Überschreitungen der Immissionszielwerte an (Spalte 5). Die rechnerisch ermittelten Geräuschbelastungen sind zur besseren Übersicht auch in farbig flächiger Form im Anhang 4.2 dargestellt.*

Spalte 4 *Betrieb wie in Spalte 2 mit eingeschränktem Betrieb des Brechers (Q202) auf der Teilsondergebietsfläche SO2 und eingeschränktem Betrieb des Schredders (Q503) auf der Westseite der Teilsondergebietsfläche SO5 sowie zusätzlichen Abschirmungen durch LSW im Nahbereich des Schredders Q503 auf der Westseite des Teilsondergebiete SO5 und des Brechers Q505 auf der Ostseite des Teilsondergebiete SO5 gemäß Kapitel 8. Die rechnerisch ermittelten Geräuschbelastungen sind zur besseren Übersicht auch in farbig flächiger Form im Anhang 4.3 dargestellt.*

Spalte 5 *Immissionsrichtwerte/-zielwerte gemäß Kapitel 5.2.2.*

Im Anhang 5 sind die Berechnungsergebnisse exemplarisch für den Immissionsort IO1 in tabellarischer Form für den Betrieb dargestellt.

7.2 Beurteilung

7.2.1 Beurteilung des Betriebsgeräusches gemäß des „Nutzungskonzeptes 2025“

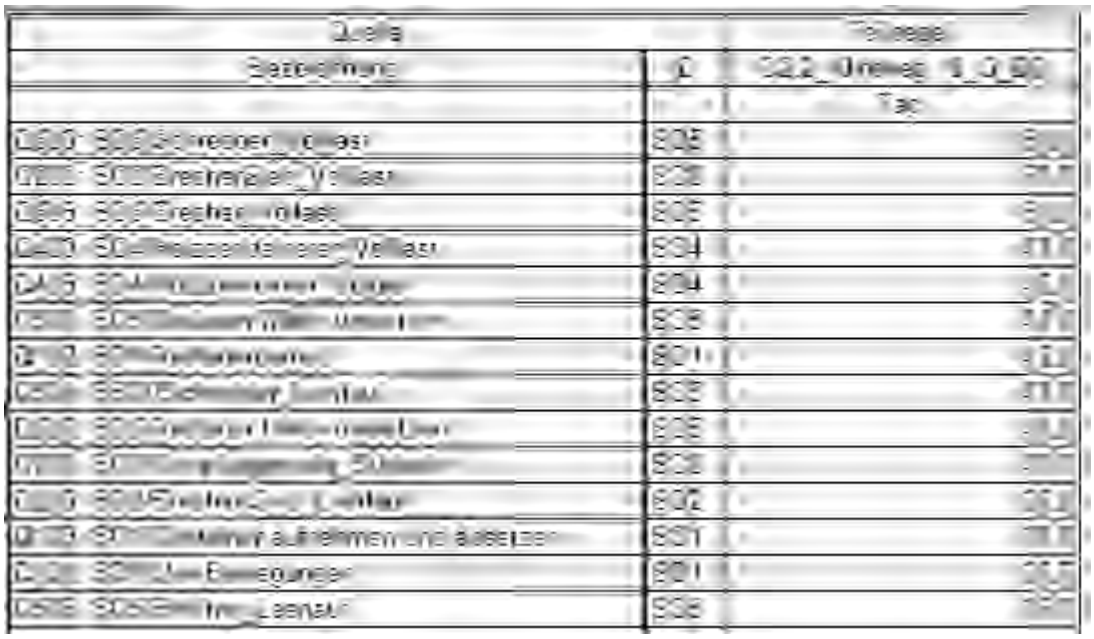
Die Berechnungsergebnisse der vorstehenden Tabelle 31, Spalte 2, zeigen, dass bei einem Betrieb der geräuschrelevanten Anlagen *(Brecher, Schredder, Zerkleinerer)* an den möglichen Standorten auf den Teilsondergebietsflächen SO2 bis SO5 gemäß des „Nutzungskonzeptes 2025“ mit über ein Jahr gemittelten Betriebszeiten der Großmaschinen der Immissionsrichtwert 60 dB(A) bzw. der Immissionszielwert 57 dB(A) jeweils an allen untersuchten Immissionsorten unterschritten wird.

7.2.2 Beurteilung des Betriebsgeräusches auf der Grundlage der TA Lärm für einen Arbeitstag bei voller gleichzeitiger Auslastung aller geräuschrelevanten Anlagen an den möglichen Standorten auf den Teilsondergebietsflächen SO2 bis SO5 *(11. Tag).*

Die Berechnungsergebnisse der vorstehenden Tabelle 31, Spalte 3, zeigen weiter, dass bei einem Betrieb der geräuschrelevanten Anlagen *(Brecher, Schredder, Zerkleinerer)* an den möglichen Standorten auf den Teilsondergebietsflächen SO2 bis SO5 bei einer jeweils vollen gleichzeitigen Auslastung aller geräuschrelevanter Anlagen an den möglichen Standorten auf den Teilsondergebietsflächen SO2 bis SO5 auf der Grundlage einer Beurteilung nach der TA Lärm *(11.Tag)* der Immissionsrichtwert 60 dB(A) bzw. der Immissionszielwert 57 dB(A) an einigen untersuchten Immissionsorten überschritten wird. Die Überschreitungen sind pegelbestimmend durch den Einsatz der geräuschrelevanten Großmaschinen auf den Teilsondergebietsflächen SO2 und SO5 zurückzuführen.

In der folgenden Tabelle 20 sind die relevanten Beurteilungspegelbeiträge zur besseren Übersicht noch einmal angegeben.

Tabelle 32: Beurteilungspegelbeiträge am Immissionsort IO2.2_Kintweg 18_O_DG



Die Berechnungsergebnisse der vorstehenden Tabelle 32 zeigen, dass der Betrieb des Schredders (Q503) auf der Westseite der Fläche SO5 und der Betrieb des Brechers auf der Fläche SO2 mit 59,4 dB(A) und 52,8 dB(A) am kritischen Immissionsort IO2.2 pegelbestimmend sind. Die restlichen Geräuschquellen des Betriebes tragen aufgrund der Abstands- und/oder Abschirmungsverhältnisse nur noch jeweils untergeordnet zum Beurteilungspegel bei.

7.2.3 Beurteilung des Betriebsgeräusches auf der Grundlage TA Lärm für einen Arbeitstages bei voller gleichzeitiger Auslastung aller geräuschrelevanten Anlagen an den möglichen Standorten auf den Teilsondergebietsflächen SO3 und SO4 und beim Betrieb der geräuschrelevanten Anlagen auf den Teilsondergebietsflächen SO2 und SO5 mit Maßnahmen gemäß Kapitel 8.

Die Berechnungsergebnisse der vorstehenden Tabelle 31, Spalte 4, zeigen, dass bei einem Betrieb der geräuschrelevanten Anlagen *(Brecher, Schredder, Zerkleinerer)* an den möglichen Standorten auf den Teilsondergebietsflächen SO3 und SO4 und bei einem Betrieb der geräuschrelevanten Anlagen auf den Teilsondergebietsflächen SO2 und SO5 mit Maßnahmen gemäß Kapitel 8, bei einer Beurteilung nach der TA Lärm, der Immissionsrichtwert 60 dB(A) bzw. der Immissionszielwert 57 dB(A) allen untersuchten Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten wird.

Fazit der Untersuchung: Die schalltechnische Untersuchung erfolgte unter der Maßgabe, die im B-Plan Nr. 6 „KBA“ vorgenommenen Festsetzungen (Text (Teil B)) zur Art der baulichen Nutzung der Teilsondergebietsflächen SO1 bis SO6 für den Betrieb der Fa. KBA auf der Grundlage des Nutzungskonzeptes 2025 zu prüfen.

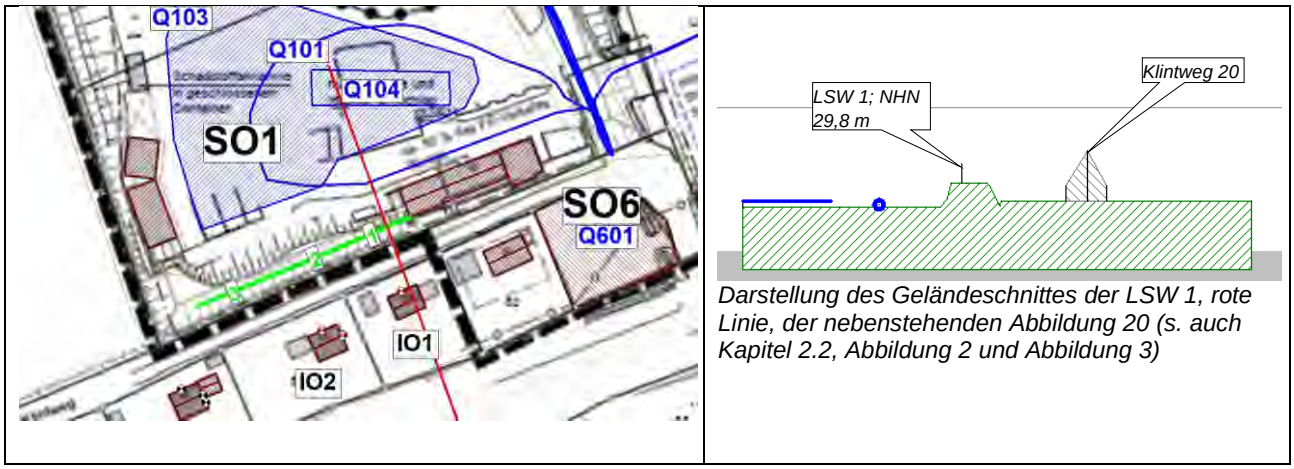
Das Ergebnis unserer Untersuchung zeigt, dass bei einem Betrieb der Fa. KBA auf der Grundlage des Nutzungskonzeptes 2025 der Immissionsrichtwert 60 dB(A) der Immissionszielwert 57 dB(A) an allen untersuchten Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten wird.

Bei einer Beurteilung des Betriebsgeräusches auf der Grundlage TA Lärm für einen Arbeitstag bei voller gleichzeitiger Auslastung aller geräuschrelevanten Anlagen an den möglichen Standorten auf den Teilsondergebietsflächen SO2 bis SO5 sind Maßnahmen gemäß Kapitel 8 beim Betrieb der Fa. KBA zu berücksichtigen.

8 Empfehlung für die Aufstellung des B-Planes Nr. 6 „KBA“

8.1 Lärmschutzwand auf der Nordseite des Klintweges

Die Lage der erforderlichen Lärmschutzwand auf der natürlichen Böschung auf der Nordseite des Klintweges ist im Lageplanausschnitt der folgenden Abbildung 20 dargestellt.



Darstellung des Geländeschnittes der LSW 1, rote Linie, der nebenstehenden Abbildung 20 (s. auch Kapitel 2.2, Abbildung 2 und Abbildung 3)

Abbildung 20: Natürliche Böschung/Lärmschutzwand 1 bis 3 *(grüne Linie)* zum Schutz der Wohnbebauung am Klintweg *(Immissionsort IO1 bis IO3)*

Anmerkung zur Lärmschutzwand auf dem Knickwall parallel zum Klintweg: Die Lärmschutzwandteilstücke LSW 1 bis 3 sollten aus drei Abschnitten a‘ 20 m mit einer Gesamtlänge von insgesamt 60 m ausgehend vom Bestandsgebäude der KBA Richtung Westen bestehen. Die LSW wird auf der Fläche für die „Umgrenzungsfläche für Vorkehrungen zum Lärmschutz“ angelegt (Abbildung 2) und muss die folgende Höhenabstufung (beginnend im Osten) aufweisen.

Teilstück	*Länge*	*Mindesthöhe NHN*
LSW 1	*20 m*	*29,8 m*
LSW 2	*20 m*	*29,7 m*
LSW 3	*20 m*	*28,0 m*

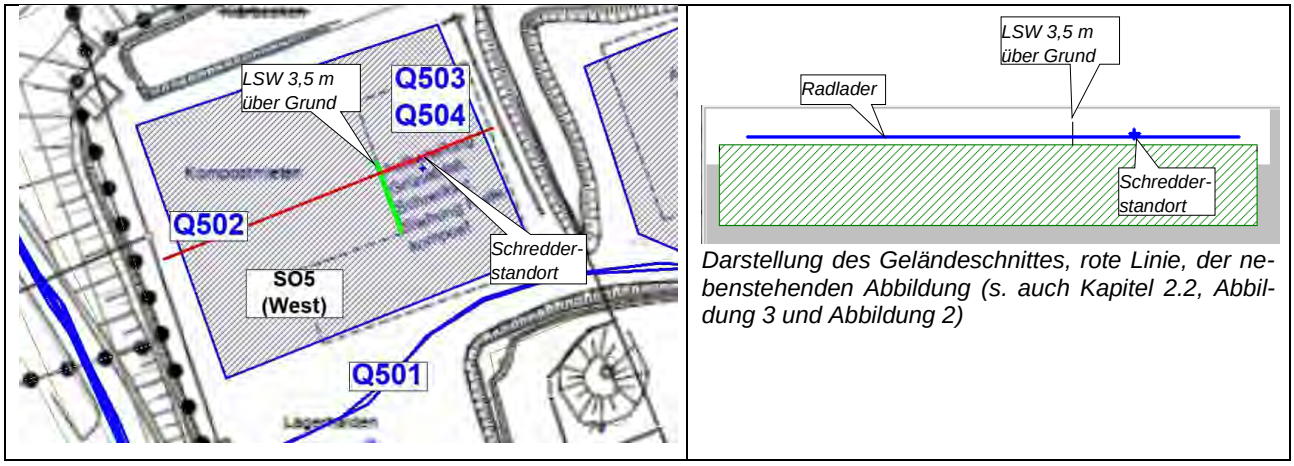
Die abfallende Mindesthöhe der LSW Richtung Westen erklärt sich aus dem abfallenden Straßenniveau des Klintweges Richtung Westen.

Die Lärmschutzwand sollte eine Schalldämmung R_w von mindestens 24 dB aufweisen und zum Klintweg schallabsorbierend ausgeführt sein (Absorptionsgrad α ≥ 0,6). Zum Betriebsgelände hin sind keine besonderen Anforderungen an den Absorptionsgrad der Wand zu stellen.

8.2 Betrieb des Schredders bzw. Brechers auf der West- und Ostseite der Teilsondergebietsfläche (SO5)

8.2.1 Betrieb des Schredders auf der Westseite der Teilsondergebietsfläche (SO5)

Beim Betrieb des Schredders am Standort auf der Westseite der Teilsondergebietsfläche (SO5) ist der Standort gegenüber der Wohnbebauung am Klintweg durch eine LSW abzuschirmen. Die Lage einer möglichen Abschirmung im Nahbereich auf der Westseite der Teilsondergebietsfläche (SO5) ist exemplarisch für einen möglichen Standort in der folgenden Abbildung 21 dargestellt.



Darstellung des Geländeschnittes, rote Linie, der nebenstehenden Abbildung (s. auch Kapitel 2.2, Abbildung 3 und Abbildung 2)

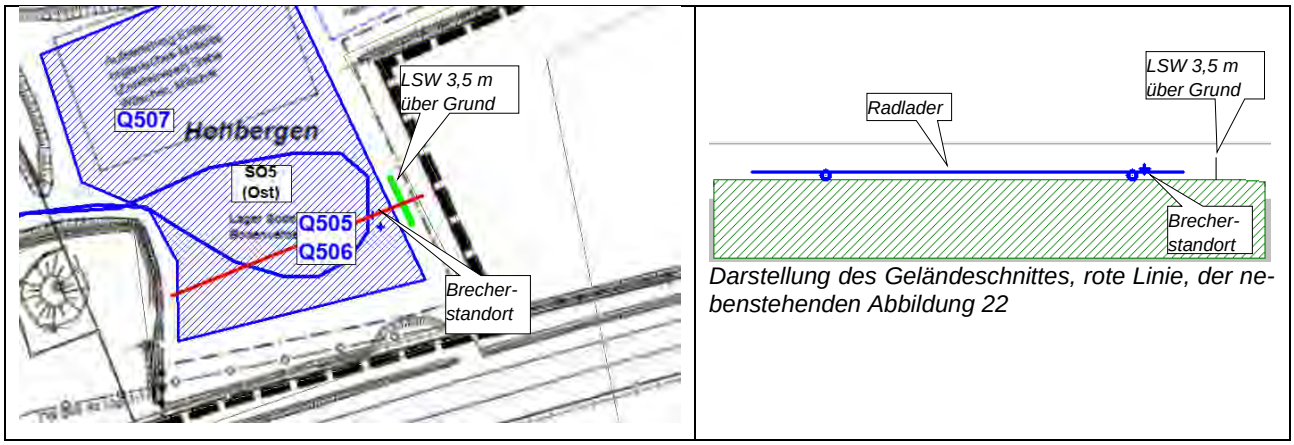
Abbildung 21: Abschirmung des Schredderstandortes auf der Westseite der Teilsondergebietsfläche (SO5) zum Schutz der Wohnbebauung am Klintweg

Die Abschirmung (LSW) sollte eine Mindesthöhe von 3,5 m über Grund, eine Mindestlänge von 15 m und eine Schalldämmung R_w von mindestens 24 dB aufweisen und möglichst dicht an den Standort der Lärmquelle herangeführt werden (Abstand Wand Quelle ≤ 7 m).

Anmerkung zu Abschirmungsmaßnahmen im Nahbereich des Schredderstandortes: Da die Standorte des Schredders auf der Westseite der Teilsondergebietsfläche (SO5) noch nicht final bekannt sind ist darauf zu achten, dass die Abschirmungsmaßnahmen im Nahbereich jeweils näherungsweise den vorgenannten Bedingungen entsprechen.

8.2.2 Abschirmung des Brechers auf der Ostseite der Teilsondergebietsfläche (SO5)

Beim Betrieb des Brechers am Standort auf der Ostseite der Teilsondergebietsfläche (SO5) gegenüber der Wohnbebauung am Nordring durch eine LSW abzuschirmen. Die Lage der Abschirmung (LSW) des Standortes auf der Ostseite der Teilsondergebietsfläche (SO5) ist exemplarisch für einen möglichen Standort in der folgenden Abbildung 22 dargestellt.



Darstellung des Geländeschnittes, rote Linie, der nebenstehenden Abbildung 22

Abbildung 22: Abschirmung des Brecherstandortes auf der Ostseite der Teilsondergebietsfläche (SO5) zum Schutz der Wohnbebauung am Nordring

Die Abschirmung (LSW) sollte eine Mindesthöhe von 3,5 m über Grund, eine Mindestlänge von 15 m und eine Schalldämmung R_w von mindestens 24 dB aufweisen und möglichst dicht an den Standort der Lärmquelle herangeführt werden (Abstand Wand Quelle ≤ 7 m).

Anmerkung zu Abschirmungsmaßnahmen im Nahbereich des Brecherstandortes: Da die Standorte des Brechers auf der Ostseite der Teilsondergebietsfläche (SO5) noch nicht final bekannt sind ist darauf zu achten, dass die Abschirmungsmaßnahmen jeweils näherungsweise den vorgenannten Bedingungen entsprechen.

8.3 Ungleichzeitigkeit des Betriebes der geräuschrelevanten Anlagen auf den Teilsondergebietsflächen SO5/Westseite (Schredder) und SO2 (Brecher)

Für die Teilsondergebietsflächen SO5 und SO2 gilt, dass die geräuschrelevanten Anlagen auf diesen Flächen nicht geleichzeitig betrieben werden oder jeweils nur einschichtig *(max. 8 Stunden)* unter Berücksichtigung der Abschirmung des Schredderstandortes auf der Westseite der Fläche SO5 gemäß Kapitel 8.2.1.

Bei einem gleichzeitigen 16-stündigen Betrieb des Schredders (Quelle 503) auf der Westseite des Teilsondergebietsfläche SO5 und des Brechers (Quelle Q202) auf der Teilsondergebietsfläche SO2 kann es zu einer Überschreitung der Zielwerte an der Wohnbebauung des Klintweges kommen *(s. Spalte 3 Tabelle 31)*, werden die Anlagen nicht gleichzeitig und gemäß Kapitel 8.2.1 betrieben, werden die Zielwerte an der Wohnbebauung des Klintweges eingehalten bzw. unterschritten (s. Spalte 4 Tabelle 31).

9 Flächenbezogene Schallleistungspegel der Teilsondergebietsflächen SO1 bis SO6 für den Geltungsbereich des B-Planes Nr. 6 „KBA“ auf der Grundlage des Emissionsansatzes der DIN 18005 /6/

9.1 Allgemeines

Im vorliegenden Fall wurde redundant geprüft, welche flächenbezogenen Schallleistungspegel L_W‘‘ *(Emissionsmengen)* auf den einzelnen Teilsondergebietsflächen SO1 bis SO6 möglich sind, ohne dass es zu einer Überschreitung der Orientierungswerte für die städtebauliche Planung aus dem Beiblatt 1 zur DIN 18005 /7/, Teil1, in der Nachbarschaft kommt.

In der DIN 18005-1 /6/, Kapitel 5.2.3 heißt es dazu, „*wenn die Art der unterzubringenden Anlagen nicht bekannt ist, ist für die Berechnung der in der Umgebung eines geplanten Industrie- oder Gewerbegebietes ohne Emissionsbegrenzung zu erwartenden Beurteilungspegel dieses Gebiet als eine Flächenschallquelle mit folgenden flächenbezogenen Schallleistungspegeln anzusetzen“.*

In der Norm sind flächenbezogene Schallleistungspegel L_W‘‘ von 60 dB(A) für die Ausweisung eines Gewerbegebietes und von 65 dB(A) für die Ausweisung eines Industriegebietes als Anhaltswerte angezeigt.

Auch wenn im vorliegenden Fall keine Emissionskontingentierung im Sinne der DIN 45691 /4/ erfolgt, wurden die möglichen *„zulässigen Emissionsmengen/Emissionskontingente“* für die geplanten Teilsondergebietsflächen SO1 bis SO6 des Sondergebiets Abfallwirtschaft orientierend durch eine Ausbreitungsrechnung bestimmt, die die Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005 /7/ /Immissionsrichtwerte der TA Lärm /2/ an der umgebenden schutzbedürftigen Nutzung *(Immissionsorten IO1 bis IO6)* sichern.

Die Ausbreitungsrechnung erfolgte mit dem *CadnaA Modul „Bplan-Quelle“, Version 2024,* mit der Berechnungskonfiguration - *wie Industriequellen* - für die B-Plan Quellen. Bei dieser Berechnungskonfiguration wurden die Abschirmungen durch die natürlichen Geländekanten im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 6 ausgeschaltet, die Lärmschutzwand am Klintweg aber berücksichtigt.

9.1.1 Flächenbezogene Schalleistungspegel für die geplanten 6 Teilsondergebietsflächen SO1 bis SO6 des Sondergebiets Abfallwirtschaft

In der folgenden Tabelle 33 sind die rechnerisch ermittelten flächenbezogenen Schallleistungspegel für die geplanten 6 Teilsondergebietsflächen SO1 bis SO6 zusammengefasst dargestellt.

Tabelle 33: Flächenbezogene Schallleistungspegel der geplanten 6 Teilsondergebietsflächen SO1 bis SO6 des Sondergebietes Abfallwirtschaft

Sondergebietsteilflächen	**Flächenbezogene Schallleistungspegel**	
	tags *(06.00 bis 22.00 Uhr)*	nachts *(22.00 bis 06.00 Uhr)*
SO1	**60 dB(A)/m²**	**45 dB(A)/m²**
SO2 bis SO4	**65 dB(A)/m²**	**50 dB(A)/m²**
SO5	**60 dB(A)/m²**	**45 dB(A)/m²**
SO6	**50 dB(A)/m²**	**35 dB(A)/m²**

9.1.2 Beurteilung der 6 Teilsondergebietsflächen SO1 bis SO6 des Sondergebiets Abfallwirtschaft auf der Grundlage von flächenbezogenen Schalleistungspegel gemäß der DIN 18005

Tageszeitraum 06.00 bis 22.00 Uhr: Nach der DIN 18005 /6/, Pkt. 5.2.3, sind wie bereits erwähnt, wenn die Art der unterzubringenden Anlagen nicht bekannt ist, für die Ausweisung eines Industrie- bzw. Gewerbegebietes ohne Einschränkung in der Bauleitplanung flächenbezogene Schallleistungspegel von tags/nachts von 65 dB(A)/m² für unbeplante Industriegebietsflächen und von tags/nachts von 60 dB(A)/m² für unbeplante Gewerbegebietsflächen möglich. Für den Tageszeitraum 06.00 bis 22.00 Uhr sind daher tagsüber aus schalltechnischer Sicht keine Einschränkungen bei der Ausweisung der Teilsondergebietsflächen SO1 bis SO5 als Gewerbegebiet/Sondergebietsfläche Abfallwirtschaft erforderlich. Auf den Teilsondergebietsflächen SO2 bis SO4 wäre sogar eine Ausweisung als Industriegebiet ohne Einschränkungen möglich.

Das geplante Sondergebiet Abfallwirtschaft ist daher für den Tageszeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr im Sinne der DIN 18005 /6/ ohne Einschränkungen nutzbar.

Nachtzeitraum 22.00 bis 06.00 Uhr: Im Nachtzeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr ist eine gewerbliche Nutzung des geplanten Sondergebietes Abfallwirtschaft nicht ohne erhebliche Einschränkungen möglich. Nach Angabe der Fa. KBA findet auf dem Betriebsgelände kein nächtlicher Betrieb statt und ist auch nicht geplant.

10 Kurzzeitige Geräuschspitzen im Anlagengeräusch am Immissionsort

Nach Pkt. 6.1 der TA Lärm /2/ sind zur Tageszeit vor der Wohnbebauung in der Nachbarschaft kurzzeitige Geräuschspitzen L_{AFmax} in der Höhe des Immissionsrichtwertes tags plus 30 dB(A) zulässig.

Beurteilung: Auf dem Betriebsgelände der Fa. KBA werden beim bestimmungsgemäßen Betrieb der Anlagen keine so hohen Impulspegel hervorgerufen, dass die zulässigen Maximalpegel in der Nachbarschaft überschritten werden. Selbst beim Auftreten eines Maximalpegels von 125 dB(A) am

Standort des Umschlagplatzes für Container auf der Teilsondergebietsfläche SO1 neben der Fahrzeugwaage ergeben sich erst Maximalpegel von gerundet 70 dB(A) vor der Wohnbebauung am Klintweg. Der zulässige Maximalpegel von 90 dB(A) *(Immissionsrichtwert 60 dB(A) plus 30 dB(A))* wird auch dann noch um gerundet 20 dB(A) unterschritten. An den restlichen untersuchten Immissionsorten werden die zulässigen Maximalpegel bei weitem unterschritten.

11 Tieffrequente Geräusche außen

Im Pkt. 7.3 der TA Lärm /2/ sind Geräusche im Bereich der Terzbänder von 10 Hz bis 80 Hz tieffrequente Geräusche. In Sonderfällen, wenn geräuschbestimmende Anteile diesem Frequenzbereich dicht benachbart sind, kann dieser Frequenzbereich um eine Terz nach oben oder unten erweitert werden, auf den Frequenzbereich von 8 Hz bis 80 Hz oder den Frequenzbereich von 10 Hz bis 100 Hz.

Beurteilung: In diesem Frequenzbereich sind durch den Betrieb der Anlagen auf dem Betriebsgelände der Fa. KBA an den untersuchten Immissionsorten keine dominanten Geräuschanteile zu erwarten.

12 Vorbelastung

Eine Vorbelastungsuntersuchung im Sinne der TA Lärm /2/ (Pkt. 4.2 c) ist im vorliegenden Fall nicht erforderlich, siehe hierzu Kapitel 5.2.2.

13 An- und Abfahrverkehr auf der öffentlichen Verkehrsfläche

Nach TA Lärm /2/ Ziffer 7.4 sollen Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m vom Betriebsgelände durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, sofern sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche um mindestens 3 dB(A) erhöhen, sich mit dem öffentlichen Verkehr nicht vermischen und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV *(Verkehrslärmschutzverordnung*) hierdurch erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Beurteilung: Aufgrund der vorhandenen Verkehrsbelastung auf der B431 ist nicht davon auszugehen, dass sich durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen der Fa. KBA die Verkehrsgeräusche vor den Wohnhäusern am Klintweg um 3 dB(A) erhöhen.

14 Angaben zur Qualität der Gewerbelärmprognose

Die Genauigkeit der Berechnungsergebnisse wird bestimmt durch die verwendeten Ausbreitungsalgorithmen und die Messunsicherheit bei der Bestimmung der angesetzten Schallleistungs-

/Innenpegel. Bei einer immissionsseitigen Nachmessung sind zusätzlich die schwankenden Witterungsbedingungen zu berücksichtigen.

Für die Schallleistungspegel der Einzelgeräuschquellen ist von einer Vergleichsstandardabweichung von 2 dB auszugehen (*Genauigkeitsklasse 2*). Die Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 /3/ besitzt entsprechend der dortigen Tabelle 5 eine Vergleichs-Standardabweichung von ± 3 dB (± *1 dB für Abstände unter 100 m und eine mittlere Quell-Empfängerhöhe zwischen 5 und 30 m*).

Bei n gleichen Quellenanteilen mit jeweils gleicher Unsicherheit reduziert sich die Unsicherheit nach dem Gaußschen Fehlerfortpflanzungsgesetz um den Faktor. Damit nimmt die Genauigkeit der Prognose mit wachsender Zahl der Quellen zu. Erfahrungsgemäß verbleibt eine “Restgenauigkeit” von ± 1 dB, die durch die Maximalabschätzungen beim Emissionsansatz (*Pegelhöhen, Betriebsdauern, Gleichzeitigkeitsfaktor*) mehr als kompensiert wurde.

15 Darstellung des Verkehrslärms von der Dellbrücker Straße/B431 im Geltungsbereich des Teilsondergebietes SO6 des B-Planes Nr. 6 „KBA“ tags/nachts

15.1 Allgemeines

Gemäß Nr. 1.2.6. der textlichen Festsetzung des B-Planes Nr. 6 „KBA“ sind im Teilsondergebiet SO6 Wohngebäude für Aufsichts- und Bereitschaftspersonal sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter zulässig.

Anmerkung zum ggf. erforderlichen passiven Schallschutz für das betroffene Bestandsgebäude Klintweg 22: Für die evtl. vorgesehene Wohnnutzung ist der Nachweis zu erbringen, dass die Anforderungen zum passiven Schallschutz in Bezug auf den Verkehrslärm von der Dellbrücker Str./B431 für das betroffene Gebäude erfüllt wird. Hierbei ist anzumerken, dass bei einer wohnlichen Nutzung des betroffenen Bestandsgebäudes keine Maßnahmen zur Erhöhung des passiven Schallschutzes erforderlich sind. Eine ggf. erforderliche Anpassung an den erforderlichen passiven Schallschutz wird erst dann erforderlich, wenn baurechtlich genehmigungspflichtige Veränderungen (z. B. der Einbau zusätzlicher oder größerer Fenster) an dem Bestandgebäude geplant sind.

15.2 Berechnung des Verkehrslärms von der Dellbrücker Straße/B431

Die zulässige Maximalgeschwindigkeit auf der Dellbrücker Straße/B431 beträgt 100 km/h. Für die Straßenoberfläche wurde nichtgeriffelter Gussasphalt in Ansatz genommen. Im Bereich der Ein- und Ausfahrt der Fa. KBA ist keine Lichtzeichenregelung gegeben.

Die Straßenverhältnisse wurden bei der Ortsbegehung erhoben.

Der von einer Straße ausgehende Schall, die Schallemission, und der an einem bestimmten Ort ankommende Schall, die Schallimmission, werden grundsätzlich berechnet.

Zur Berechnung der Schallemission einer mehrstreifigen Straße werden Linienschallquellen in 0,5 m Höhe über den beiden äußeren Fahrstreifen angenommen. Bei einstreifigen Straßen fallen beide Fahrstreifen zusammen.

Der maßgebende Wert für den Schall am Immissionsort ist der Beurteilungspegel. Der Beurteilungspegel wird getrennt für den Tag (*6.00 bis 22.00 Uhr*) und die Nacht (*22.00 bis 6.00 Uhr*) gemäß der RLS-19 /4/ berechnet.

In die Berechnung des Beurteilungspegels gehen ein:

- Modellierung der Straße mit den maßgebenden Verkehrsstärken für den Tag und für die Nacht, ermittelt aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV)
- Längenbezogener Schallleistungspegel der Quelllinie/Straße
- Schallleistungspegel eines Fahrzeuges (Pkw/Lkw/Motorrad)
- Grundwert des Schallleistungspegels eines Fahrzeuges
- Straßendeckschichtkorrektur
- Längsneigungskorrektur
- Knotenpunktkorrektur
- Mehrfachreflexionszuschlag

Die maßgebende Verkehrsstärke M wird in Kfz pro Stunde (Kfz/h) und den Anteilen der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 angegeben. Liegen detaillierte projektbezogene Untersuchungen (*Verkehrsuntersuchungen*) für die betroffenen Straßenabschnitte vor, kann auf die Anwendung der Tabelle 2 der RLS-19 /4/ verzichtet werden.

Als Geschwindigkeiten werden richtlinienkonform die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten angesetzt. Auf Steigungs- und Gefällestrecken treten erhöhte Schallemissionen auf. Dieser Effekt wird durch eine Längsneigungskorrektur des betroffenen Straßenabschnittes berücksichtigt. Für den vorliegenden Fall ist keine Längsneigungskorrektur zu berücksichtigen.

Der Korrekturwert für die Bauweise des Straßendeckschichttyps SDT wird der Tabelle 4b der RLS-19 /4/ entnommen.

Die Straßenbelastung auf der Dellbrücker Str. /B431 im Bereich des Geltungsbereiches des B-Plan Nr. 6 „KBA“ wurde aus dem Verkehrsgutachten zum B-Plan Nr. 6 „KBA“ des Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH (WVK), Havelstraße 33, 24539 Neumünster, Bearbeitungsstand: 21. Dez. 2022 abgeleitet. Danach beträgt der DTV-Wert für den Prognose-Planfall 2030 4.800 Kfz/24h.

Anmerkung zum Prognosehorizont 2040: In der Bauleitplanung rechnet man in der Regel mit einen 15-jährigen Prognosehorizont. Unter Absatz 3.1 des Verkehrsgutachtens der WVK wird davon ausgegangen, dass sich die Verkehrsbelastung bis zum Prognosehorizont 2040 aufgrund der fortschreitenden Mobilitätswende mir der Bündelung von Fahrten durch Digitalisierung und Rückläufigkeit der Bevölkerungszahlen entsprechend des demographischen Wandels niedriger als das Prognosejahr

2030 darstellen wird. Der Ansatz des Prognosejahrs 2030 für den Prognosehorizont 2040 liegt somit auf der sicheren Seite.

In der folgenden Tabelle 34 sind die Berechnungsergebnisse des Verkehrslärmpegels Tag/Nacht für die Dellbrücker Str./B431 für das Prognosejahr 2040 angegeben.

Tabelle 34: Berechnung der Verkehrslärmpegel Tag/Nacht der Dellbrücker Str./B 431 für das Prognosejahr 2040

Straßenabschnitt	**DTV Kfz/24h**	**v_{zul} km/h**	**M_T Kfz/h**	**p_T %**	**$L_{W'T}$ dB(A)**	**M_N Kfz/h**	**p_N %**	**$L_{W'N}$ dB(A)**
Dellbrücker Str./B431 *(im Bereich des Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 6)*	4.800	100	276	3/7	85,9	48	7/13	79,6

Im Folgenden sind die Parameter der vorstehenden Tabelle 34 erklärt:

DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
v_{zul}	Zulässige Höchstgeschwindigkeit im betroffenen Straßenabschnitt
M_T; M_N	maßgebende stündliche Verkehrsstärke Tag/Nacht
p_T; p_N	Lkw-Anteil (*über 2,8 t zul. Gesamtgewicht*) mit Anhänger/ohne Anhänger in Prozent Tag/Nacht
$L_{w'T}$; $L_{w'N}$	Emissionspegel Tag/Nacht

Für die Berechnung wurden im Sinne der RLS-19 /4/ die folgenden Parameter berücksichtigt:

Die folgenden Parameter wurden im Rahmen der Ortsbesichtigung den betroffenen Straßenabschnitt erhoben:

Zulässige Höchstgeschwindigkeit: 100 km/h.

Straßenoberfläche: nicht geriffelter Gussasphalt

Steigung: < 1%.

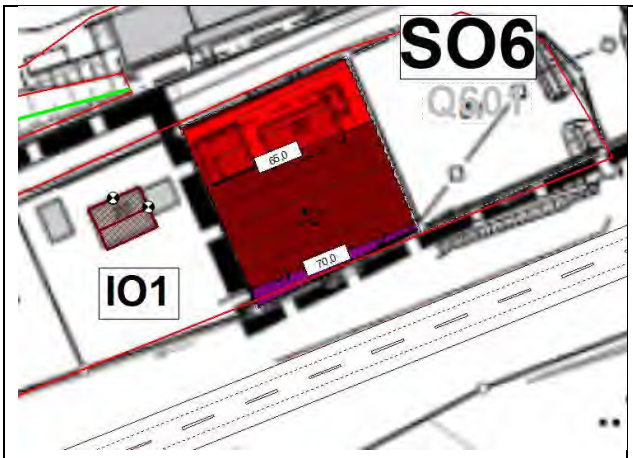
Auf der Dellbrücker Str./B431 befindet sich im Bereich Ein- und Ausfahrt zur Fa. KBA keine Lichtzeichenregelung.

15.3 Geräuschimmission des Verkehrslärms

Mit den in der Tabelle 34 genannten Emissionsansätzen erfolgte die Berechnung des Verkehrslärms von der Dellbrücker Str./B431 im Teilgeltungsbereich SO6 des B-Planes Nr. 6 „KBA“ tags/nachts.

Die Berechnungen wurden mit dem Schallausbreitungsprogramm CadnaA, Version 2023 *(BLB-Wolf, Dongle L3467)* der DataKustik GmbH *(Berechnungskonfiguration: Streng nach RLS-19 /4/)* mit den A-bewerteten Schallemissionspegeln auf der Basis der im Quellenverzeichnis genannten Normen, Richtlinien und Vorschriften durchgeführt.

Die Verkehrsgeräuschimmissionen der Dellbrücker Str. /B431 im Teilgeltungsbereich SO6 des B-Planes Nr. 6 „KBA“ sind in den beiden folgenden Abbildungen als Beurteilungspegel L_r tags/nachts dargestellt.



Darstellung des Beurteilungspegel L_{rT} tags



Darstellung des Beurteilungspegel L_{rN} nachts

Abbildung 23: Verkehrsgeräuschimmissionen der Dellbrücker Str. /B431 tags/nachts im Teilgeltungsbereich SO6 des B-Planes Nr. 6 „KBA“ tags/nachts

Beurteilungspegel für die Tageszeit (*06.00 bis 22.00 Uhr*): Der Verkehrslärm der Dellbrücker Str./B431 ruft im Teilgeltungsbereich SO6 des B-Planes Nr. 6 „KBA“ Beurteilungspegel zwischen 70 und 62 dB(A) hervor.

Fazit: Der nach der DIN18005 Beiblatt 1 /7/ heranzuziehende Orientierungswert für GE-Gebiet von 65 dB(A) wird im vorderen des Teilgeltungsbereich SO6 des B-Planes Nr. 6 „KBA“ bis zu einem Abstand von 31 m überschritten und dann unterschritten.

Beurteilungspegel für die Nachtzeit (*22.00 bis 06.00 Uhr*): Der Verkehrslärm der Dellbrücker Str./B431 ruft im Teilgeltungsbereich SO6 des B-Planes Nr. 6 „KBA“ Beurteilungspegel zwischen 64 und 57 dB(A) hervor.

Fazit: Der nach der DIN18005 Beiblatt 1 /7/ heranzuziehende Orientierungswert für GE-Gebiet von 55 dB(A) wird im gesamten Teilgeltungsbereich SO6 des B-Planes Nr. 6 „KBA“ überschritten.

Quellenverzeichnis

Folgende technische Regelwerke wurden für die Untersuchung herangezogen.

/1/ BImSchG "Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen u. ä. Vorgänge" (Bundes-Immissionsschutzgesetz) in der aktuellen Fassung.

/2/ TA Lärm Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998, Gemeinsames Ministerialblatt, herausgegeben vom BMI, 49. Jahrgang, Nr. 26 vom 28. August 1998.

/3/ DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe 10 /1999.

/4/ RLS-19; Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen; Der Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 2019.

/5/ 16. BImSchV; "Verkehrslärmschutzverordnung“, Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 12. Juni 1990, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269).

/6/ DIN 18005:2023-07; Schallschutz im Städtebau -Grundlagen und Hinweise für die Planung.

/7/ DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07; Schallschutz im Städtebau -Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.

/8/ Schalltechnisches Taschenbuch, Schwingungskompendium, Helmut Schmidt; Fünfte Auflage, Frankental Frühjahr 1996.

/9/ DataKustik GmbH, CadnaA, Version 2023 (32 Bit), Dongle L43467, Lizenznehmer: BLB-Wolf, Ahrensburg, Deutschland.

/10/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemission von Baumaschinen, Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 1, Wiesbaden 2004.

/11/ Parkplatzlärmstudie; 6. Überarbeitete Auflage des Bayerischen Landesamtes für Umwelt; Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen von Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie Parkhäusern und Tiefgaragen, August 2007.

Anhang 1


Vermessungsdaten vom 14.03.2023
Vermessungsbüro Uwe Kock
Wiesengrund 7
25712 Burg
Tel. 0151 - 54744933
Planungsbüro Philipp
Dithmarsenpark 50
25767 Albersdorf
Tel. 04835 - 97 838 00
Fax 04835 - 97 838 02
Gemeinde Bargenstedt
Bebauungsplan Nr. 6 "KBA"
Flurkarte und Gebäudehöhen
1 : 1.000
Maßstab 1 : 1.000
N
Oesterecke
Hohbergen
Schilpploog
B 431
Kreis Dithmarschen - Gemeinde und Gemarkung Bargenstedt - Flur 1 und 2

Anhang 2


Ingenieurbüro Gosch GmbH
KBA Bargenstedt
BESTANDSLAGEPLAN
Oesterende
Hohbergen
Schulpoloog
B 431

Anhang 3.1

Verkehr zum, vom und auf dem KBA- Gelände

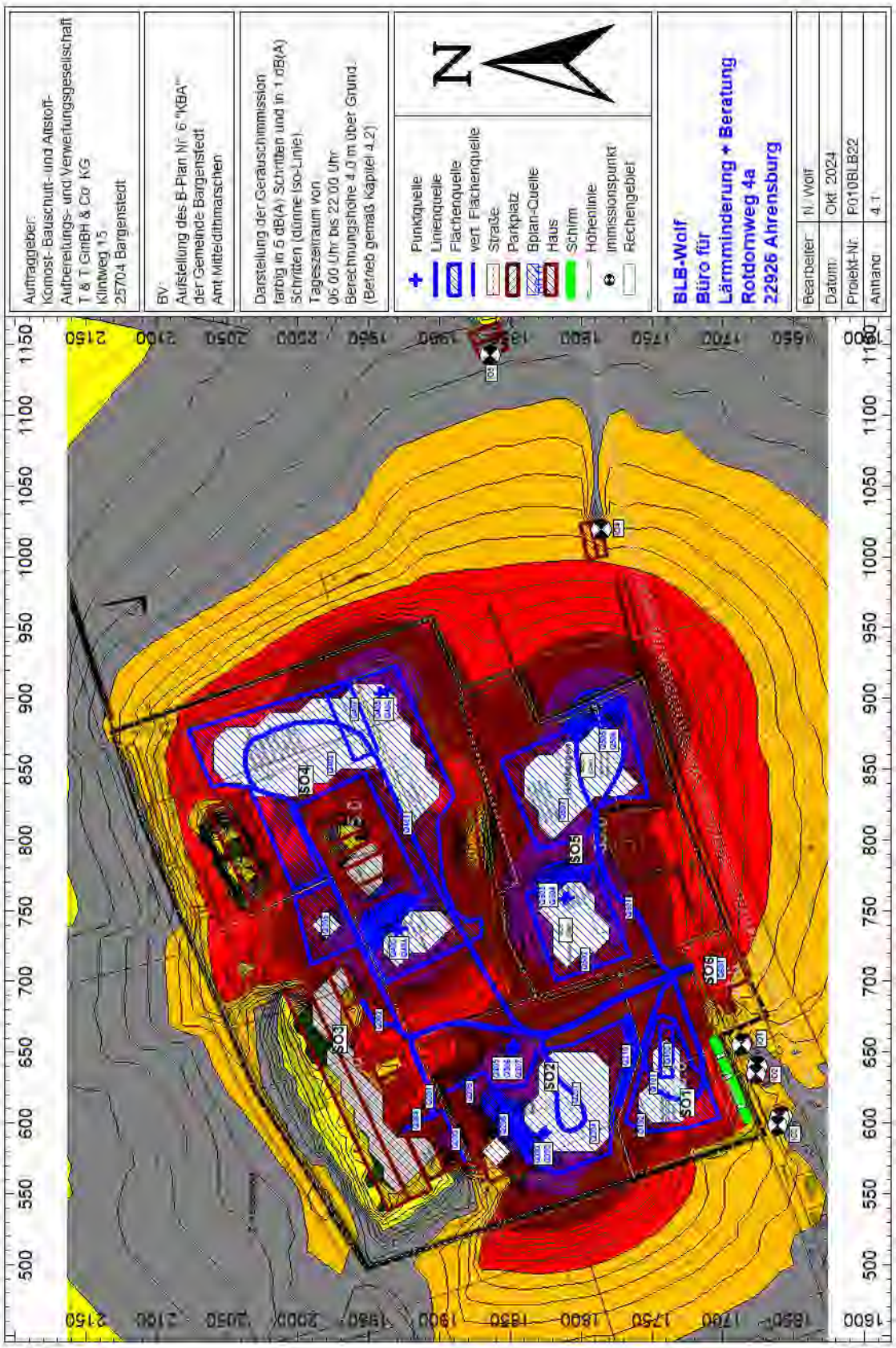
Material	Menge in Tonnen			Fahrzeuge Zuladung								Gesamtanzahl Fahrzeuge		
	Input	Output	Betriebsint. Transporte	bis 5 to. in %	bis 5 to. Anzahl	bis 10 to. in %	bis 10 to. Anzahl	bis 30 to. in %	bis 30 to. Anzahl	pro Jahr	je Arb.tag (304)	je Arb.stunde (3040)
Bauschutt	100000			5	1000	5	500	90	3000	4500	14,8	1,48
Recyclingbaustoffe		90000		0	0	0	0	100	3000	3000	9,9	0,99
			10000					100	333	333	1,1	0,11
Bauabfall	10000			5	100	5	50	90	300	450	1,5	0,15
Entsorgung Bauabfall		10000		0	0	0	0	100	333	333	1,1	0,11
Sperrmüll	20000			0	0	0	0	100	667	667	2,2	0,22
Brennstoff aus Altholz+Restentsorgung		20000		0	0	0	0	100	667	667	2,2	0,22
Grünabfall	25000			10	500	30	750	60	500	1750	5,8	0,58
Kompost		7000		10	140	40	280	50	117	537	1,8	0,18
												0,00
Teerpappe	5000			3	30	7	35	90	150	215	0,7	0,07
Brennstoff aus Teerpappe		5000		0	0	0	0	100	167	167	0,5	0,05
Altholz	30000			5	300	15	450	80	800	1550	5,1	0,51
Brennstoff aus Altholz		30000		0	0	0	0	100	1000	1000	3,3	0,33
												0,00
Schrott	4000			3	24	17	68	80	107	199	0,7	0,07
		4000		0	0	0	0	100	133	133	0,4	0,04
Restabfall, DSD nur Umschlag	30000			0	0	15	450	85	850	1300	4,3	0,43
		30000		0	0	0	0	100	1000	1000	3,3	0,33
												0,00
Bioabfälle Kompostwerk	40000			0	0	90	3600	10	133	3733	12,3	1,23
Düngekompost		16000		0	0	0	0	100	533	533	1,8	0,18
Sand / Kies	700							100	23	23	0,1	0,01
		700				30	21	70	16	37	0,1	0,01
Böden (Aushub-)	30000			10	600	10	300	80	800	1700	5,6	0,56
		30000		10	600	10	300	80	800	1700	5,6	0,56
												8,40
				3,8	3294,0	17,1	6804,0	115,6	15429,7	**25527,7**	**84,0**	**8,40**
					10,8		22,4		51		84,0	
Ø Werte Fahrzeuge je Arb.tag												
Ø Werte Fahrzeuge je Arb.stunde					1,08		2,24		5			8,40

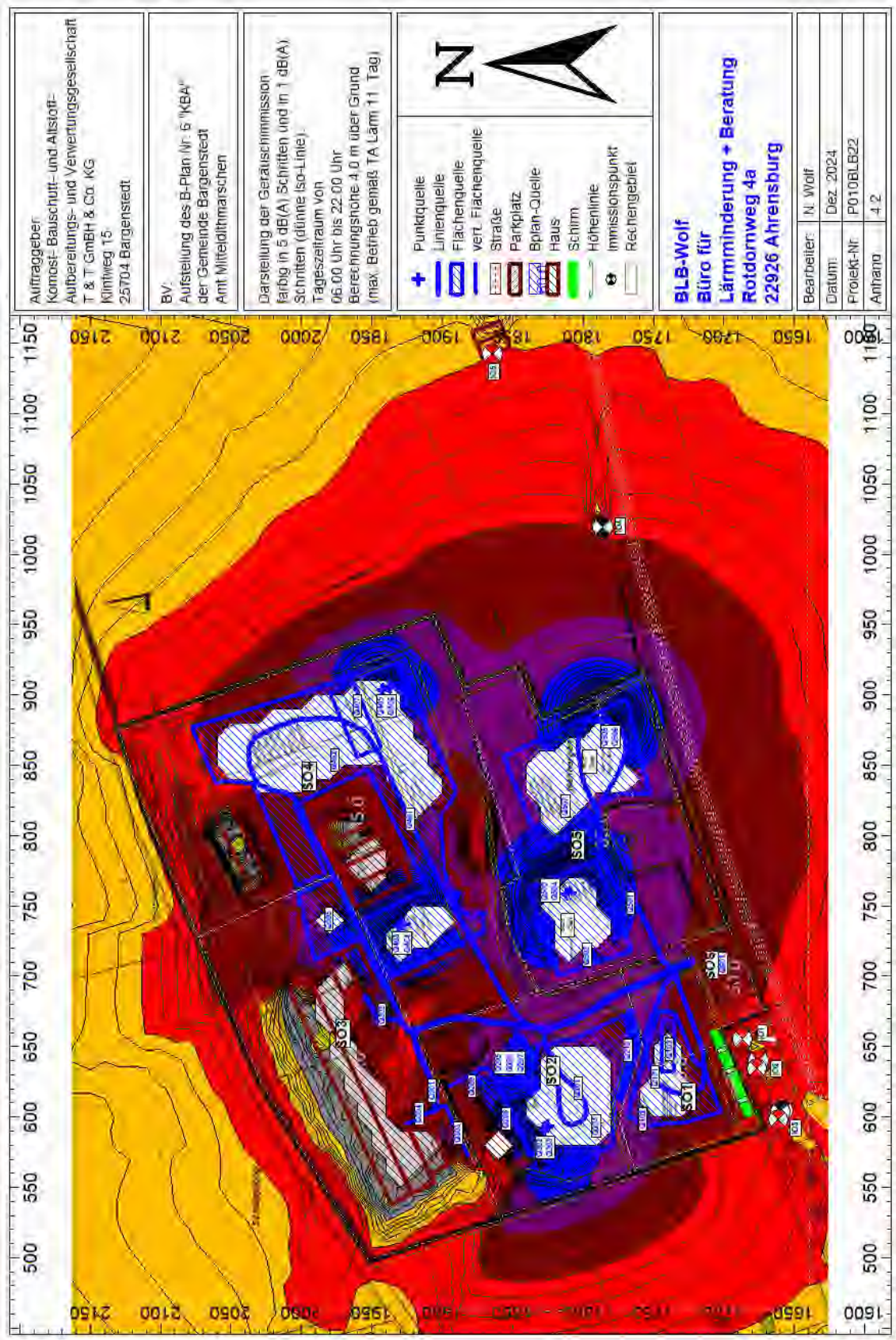
Anhang 3.2

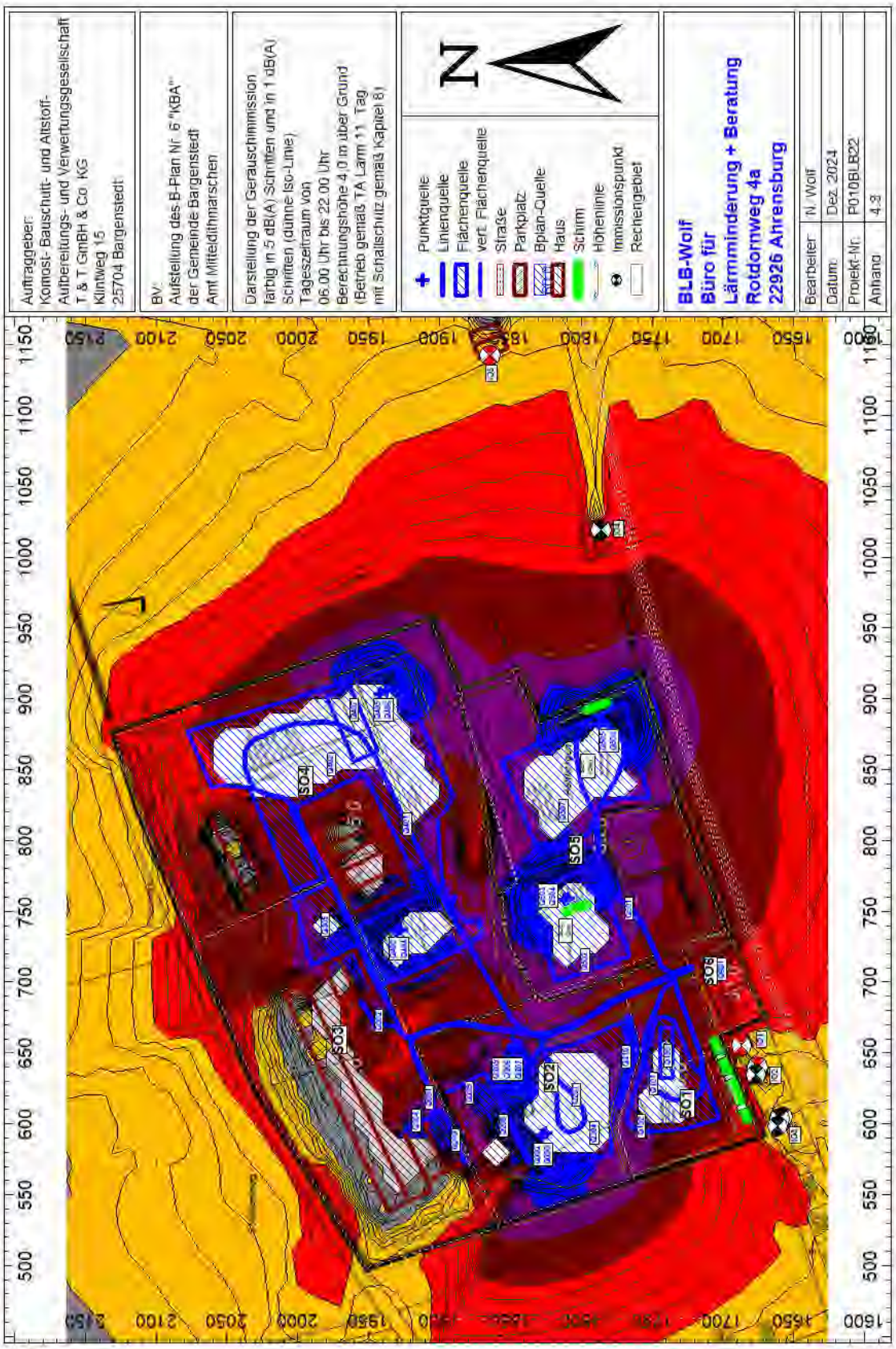
| Abfrage Betriebsdaten und Mengen der KBA | | |

Anhang 3.3

	Einsatz Großmaschinen in den Betriebszeiten	Befeuchtungsanlage	Leistung in to./Std.	Einsatz bei KBA in Bh		Einsatz bei KE Einsatz außerhalb
				Jahr 2024+Vorschau	pro Arbeitstag bei 7 Bh/Tag 2024+Vorschau	
18	Bauschuttbrecher mobil auf SO 2 (SO 4)	ja	150	533	1,8	76
	Bauschuttbrecher mobil auf SO 2 (SO 4)	ja	150	133	0,5	19
19	Siebanlage Trommel mobil auf SO 5		40	200	0,7	29 ja Lohnaufträge
	auf SO 3		40	475	1,6	68 ja Lohnaufträge
#	Siebanlage Trommel mobil auf SO 4, SO 5 ost, SO 2		40	750	2,6	107 ja Lohnaufträge
21	Schredder mobil	ja	40	375	1,3	54 ja Lohnaufträge
	Zweiwellenbrecher mobil	ja	40	250	0,9	36 ja Lohnaufträge
#	Zweiwellenbrecher mobil	ja	35	143	0,5	20 ja Lohnaufträge
#	Einwellenbrecher mobil	ja	50	600	2,1	86 ja Lohnaufträge
#	*Aufbereitungshalle Dachpappe*	*ja vollflächig*				
#	*Aufbereitungsfläche Altholz*	*ja Nebelwerfer vollflächig*				
#	Radlader	Kippleistung/Schaufelinhalt				
	8 Geräte	8-10 to.				
	Umsetzung Grüngut Kompostmaterial	jeweils 3000 m³ mit 10 Umsetzungen/a	80			


Auftraggeber:
Kompost- Bauschutt- und Altstoff-
Aufbereitungs- und Verwertungsgesellschaft
T & T GmbH & Co. KG
Klintweg 15
25704 Bargenstedt
BV:
Aufstellung des B-Plan Nr. 6 "KBA"
der Gemeinde Bargenstedt
Amt Mittelditmarschen
Darstellung der Geräuschimmission
farbig in 5 dB(A) Schritten und in 1 dB(A)
Schritten (dünne Iso-Linie).
Tageszeitraum von
06 00 Uhr bis 22 00 Uhr
Berechnungshöhe 4,0 m über Grund.
(Betrieb gemäß Kapitel 4.2)
N
Punktquelle
Linienquelle
Flächenquelle
vert. Flächenquelle
Straße
Parkplatz
Bplan-Quelle
Haus
Schirm
Höhenlinie
Immissionspunkt
Rechengebiet
BLB-Wolf
Büro für
Lärmminderung + Beratung
Rotdornweg 4a
22926 Ahrensburg
Bearbeiter: N. Wolf
Datum: Okt. 2024
Projekt-Nr.: P010BLB22
Anhang: 4.1
SO1
SO2
SO3
SO4
SO5
SO6


Auftraggeber
Komost- Bauschutt- und Altstoff-
Aufbereitungs- und Verwertungsgesellschaft
T & T GmbH & Co. KG
Klintweg 15
25704 Bargenstedt
BV:
Aufstellung des B-Plan Nr. 6 "KBA"
der Gemeinde Bargenstedt
Amt Mittelaltmarschen
Darstellung der Geräuschimmission
farbig in 5 dB(A) Schritten und in 1 dB(A)
Schritten (dünne Iso-Linie).
Tageszeitraum von
06.00 Uhr bis 22.00 Uhr
Berechnungshöhe 4.0 m über Grund
(max. Betrieb gemäß TA Lärm 11 Tag)
N
Punktquelle
Linienquelle
Flächenquelle
vert. Flächenquelle
Straße
Parkplatz
Bofan-Quelle
Haus
Schirm
Höhenlinie
Immissionspunkt
Rechengebiet
BLB-Wolf
Büro für
Lärmminderung + Beratung
Rotdornweg 4a
22926 Ahrensburg
Bearbeiter: N. Wolf
Datum: Dez. 2024
Projekt-Nr: P010BLB22
Anhang: 4.2
SO1
SO2
SO3
SO4
SO5
SO6
SO7
SO8
SO9
SO10
SO11
SO12
SO13
SO14
SO15
SO16
SO17
SO18
SO19
SO20
SO21
SO22
SO23
SO24
SO25
SO26
SO27
SO28
SO29
SO30
SO31
SO32
SO33
SO34
SO35
SO36
SO37
SO38
SO39
SO40


Auftraggeber:
Komost- Bauschutt- und Altstoff-
Aufbereitungs- und Verwertungsgesellschaft
T & T GmbH & Co. KG
Klintweg 15
25704 Bargenstedt
BV:
Aufstellung des B-Plan Nr. 6 "KBA"
der Gemeinde Bargenstedt
Amt Mittelditmarschen
Darstellung der Gerauschimmission
farbig in 5 dB(A) Schritten und in 1 dB(A)
Schritten (dünne Iso-Linie)
Tageszeitraum von
06.00 Uhr bis 22.00 Uhr
Berechnungshöhe 4,0 m über Grund
(Betrieb gemäß TA Lärm 11 Tag
mit Schallschutz gemäß Kapitel 8)
N
Punktquelle
Linienquelle
Flächenquelle
vert. Flächenquelle
Straße
Parkplatz
Bplan-Quelle
Haus
Schirm
Höhenlinie
Immissionspunkt
Rechengebiet
BLB-Wolf
Büro für
Lärmminderung + Beratung
Rotdornweg 4a
22926 Ahrensburg
Bearbeiter N. Wolf
Datum Dez. 2024
Projekt-Nr. P010BLB22
Anhang 4.3
SO1
SO2
SO3
SO4

Anhang 5

Erläuterung zu den Berechnungsergebnissen in den folgenden Tabellen

X	*X-Koordinate*
Y	*Y-Koordinate*
Z	*Z-Koordinate*
Refl.	*Reflexionsanteil*
Freq.	*Hauptfrequenz*
LxT	*Schallleistungsbeurteilungspegel Tag*
LxN	*Schallleistungsbeurteilungspegel Nacht*
K0	*Raumwinkelmaß*
Dc	*Richtwirkungskorrektur*
Adiv	*Dämpfung auf Grund geometrischer Ausbreitung*
Aatm	*Dämpfung auf Grund von Luftabsorption*
Agr	*Dämpfung auf Grund des Bodeneffekts*
Afol	*Bewuchsdämpfung*
Ahous	*Bebauungsdämpfung*
Abar	*Abschirmung durch Hindernisse*
Cmet	*Meteorologische Korrektur*
RV	*Reflexionsverlust*
LrT	*Beurteilungspegel Tag*
LrN	*Beurteilungspegel Nacht*

Anhang 5.1

Auszug aus dem Protokoll der Berechnungsergebnisse exemplarisch für den Immissionsort IO2.2

Immissionspunkt
Bez.: IO2.2_Klintweg 18_O_DG
ID:
X: 640,44 m
Y: 1675,14 m
Z: 4,00 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Q202; SO2/BrecherSieb_Volllast", ID: "SO2"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
6	592,18	1827,07	-7,50	0	D	500	118,0	0,0	-0,6	3,0	0,0	55,1	0,3	4,4	0,0	0,0	7,8	0,0	0,0	52,8

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Q503; SO5/Schredder_Volllast", ID: "SO5"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
13	758,49	1811,14	2,50	0	D	500	119,0	0,0	-0,6	3,0	0,0	56,1	0,3	4,2	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	59,4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Q403; SO4/Holzzerkleinerer_Volllast", ID: "SO4"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
20	736,21	1930,36	-6,82	0	D	500	119,0	0,0	-0,6	3,0	0,0	59,7	0,5	4,5	0,0	0,0	7,3	0,0	0,0	49,4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Q505; SO5/Brecher_Vollast", ID: "SO5"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
22	882,71	1786,64	2,50	0	D	500	118,0	0,0	-0,6	3,0	0,0	59,5	0,5	4,5	0,0	0,0	5,7	0,0	0,0	50,3

Flächenquelle nach ISO 9613, Bez: "Q102; SO1/Radladerbetrieb", ID: "SO1"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
29	674,14	1746,94	0,00	0	D	500	71,0	-14,3	-7,3	3,0	0,0	49,0	0,2	3,6	0,0	0,0	6,8	0,0	0,0	-7,2
32	669,39	1745,23	0,01	0	D	500	71,0	14,1	-7,3	3,0	0,0	48,6	0,1	3,6	0,0	0,0	7,1	0,0	0,0	21,4
35	652,14	1736,30	0,04	0	D	500	71,0	20,7	-7,3	3,0	0,0	46,9	0,1	3,3	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	28,8
36	643,40	1729,76	0,04	0	D	500	71,0	20,7	-7,3	3,0	0,0	45,8	0,1	3,1	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	29,5
37	647,45	1744,67	0,13	0	D	500	71,0	23,7	-7,3	3,0	0,0	47,9	0,1	3,4	0,0	0,0	7,3	0,0	0,0	31,7
39	657,37	1748,09	0,10	0	D	500	71,0	21,3	-7,3	3,0	0,0	48,5	0,1	3,5	0,0	0,0	6,9	0,0	0,0	28,9
43	638,90	1726,43	0,04	0	D	500	71,0	1,8	-7,3	3,0	0,0	45,2	0,1	3,0	0,0	0,0	9,4	0,0	0,0	10,8
47	638,75	1732,30	0,09	0	D	500	71,0	-1,2	-7,3	3,0	0,0	46,2	0,1	3,1	0,0	0,0	8,5	0,0	0,0	7,6
51	638,33	1743,96	0,18	0	D	500	71,0	-1,2	-7,3	3,0	0,0	47,8	0,1	3,4	0,0	0,0	7,2	0,0	0,0	7,0
53	638,51	1743,95	0,18	0	D	500	71,0	1,3	-7,3	3,0	0,0	47,8	0,1	3,4	0,0	0,0	7,2	0,0	0,0	9,5
59	638,83	1732,31	0,09	0	D	500	71,0	1,3	-7,3	3,0	0,0	46,2	0,1	3,1	0,0	0,0	8,5	0,0	0,0	10,0
63	638,25	1749,79	0,22	0	D	500	71,0	4,3	-7,3	3,0	0,0	48,5	0,1	3,5	0,0	0,0	6,7	0,0	0,0	12,2

Flächenquelle nach ISO 9613, Bez: "Q102; SO1/Radladerbetrieb", ID: "SO1"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
67	638,21	1744,01	0,18	0	D	500	71,0	0,3	-7,3	3,0	0,0	47,8	0,1	3,4	0,0	0,0	7,2	0,0	0,0	8,5
71	638,53	1732,35	0,09	0	D	500	71,0	0,3	-7,3	3,0	0,0	46,2	0,1	3,1	0,0	0,0	8,5	0,0	0,0	9,1
75	637,97	1749,85	0,23	0	D	500	71,0	3,3	-7,3	3,0	0,0	48,5	0,1	3,5	0,0	0,0	6,7	0,0	0,0	11,2
77	638,59	1732,32	0,09	0	D	500	71,0	-2,1	-7,3	3,0	0,0	46,2	0,1	3,1	0,0	0,0	8,5	0,0	0,0	6,6
91	638,28	1743,97	0,18	0	D	500	71,0	-2,1	-7,3	3,0	0,0	47,8	0,1	3,4	0,0	0,0	7,2	0,0	0,0	6,1
93	638,80	1726,44	0,05	0	D	500	71,0	0,9	-7,3	3,0	0,0	45,2	0,1	3,0	0,0	0,0	9,4	0,0	0,0	9,9
99	631,53	1745,59	0,23	0	D	500	71,0	22,3	-7,3	3,0	0,0	48,0	0,1	3,4	0,0	0,0	4,7	0,0	0,0	32,7
101	628,55	1737,62	0,19	0	D	500	71,0	19,3	-7,3	3,0	0,0	47,1	0,1	3,3	0,0	0,0	5,4	0,0	0,0	30,1
103	635,31	1730,22	0,09	0	D	500	71,0	19,3	-7,3	3,0	0,0	45,9	0,1	3,1	0,0	0,0	6,6	0,0	0,0	30,4
105	618,22	1754,54	0,37	0	D	500	71,0	25,3	-7,3	3,0	0,0	49,3	0,2	3,6	0,0	0,0	3,8	0,0	0,0	35,2
111	604,01	1734,24	1,46	0	D	500	71,0	25,3	-7,3	3,0	0,0	47,8	0,1	3,5	0,0	0,0	16,1	0,0	0,0	24,5
115	601,56	1752,85	0,84	0	D	500	71,0	13,2	-7,3	3,0	0,0	49,8	0,2	3,8	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	23,1
119	604,97	1745,23	0,92	0	D	500	71,0	10,2	-7,3	3,0	0,0	48,9	0,2	3,6	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	20,6
129	611,93	1732,44	0,94	0	D	500	71,0	10,2	-7,3	3,0	0,0	47,1	0,1	3,4	0,0	0,0	4,7	0,0	0,0	21,6
133	611,27	1732,02	1,01	0	D	500	71,0	7,0	-7,3	3,0	0,0	47,1	0,1	3,4	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	18,5
137	604,73	1744,68	0,96	0	D	500	71,0	7,0	-7,3	3,0	0,0	48,9	0,2	3,6	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	17,5
143	614,96	1725,55	1,01	0	D	500	71,0	10,1	-7,3	3,0	0,0	46,1	0,1	3,1	0,0	0,0	5,4	0,0	0,0	22,0
150	601,92	1755,99	0,68	0	D	500	71,0	13,8	-7,3	3,0	0,0	50,0	0,2	3,8	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	23,3
152	605,50	1747,60	0,77	0	D	500	71,0	10,8	-7,3	3,0	0,0	49,1	0,2	3,7	0,0	0,0	3,5	0,0	0,0	21,0
154	612,80	1733,46	0,84	0	D	500	71,0	10,8	-7,3	3,0	0,0	47,2	0,1	3,4	0,0	0,0	4,7	0,0	0,0	22,1
157	612,16	1732,99	0,90	0	D	500	71,0	7,4	-7,3	3,0	0,0	47,2	0,1	3,4	0,0	0,0	4,7	0,0	0,0	18,7
158	605,27	1747,01	0,82	0	D	500	71,0	7,4	-7,3	3,0	0,0	49,1	0,2	3,7	0,0	0,0	3,5	0,0	0,0	17,6
161	616,02	1725,85	0,92	0	D	500	71,0	10,4	-7,3	3,0	0,0	46,0	0,1	3,1	0,0	0,0	5,5	0,0	0,0	22,3
166	615,36	1733,34	0,65	0	D	500	71,0	18,8	-7,3	3,0	0,0	47,1	0,1	3,4	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	30,0
172	608,12	1748,80	0,53	0	D	500	71,0	18,8	-7,3	3,0	0,0	49,1	0,2	3,7	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	28,8
176	627,08	1719,81	0,36	0	D	500	71,0	18,8	-7,3	3,0	0,0	44,4	0,1	2,8	0,0	0,0	7,6	0,0	0,0	30,5
178	620,95	1728,32	0,45	0	D	500	71,0	18,8	-7,3	3,0	0,0	46,1	0,1	3,2	0,0	0,0	5,9	0,0	0,0	30,2
186	604,01	1703,51	2,97	0	D	500	71,0	3,3	-7,3	3,0	0,0	44,3	0,1	2,3	0,0	0,0	17,2	0,0	0,0	6,2
188	604,13	1704,03	2,93	0	D	500	71,0	-12,5	-7,3	3,0	0,0	44,3	0,1	2,3	0,0	0,0	17,1	0,0	0,0	-9,6
190	604,60	1711,65	2,49	0	D	500	71,0	21,0	-7,3	3,0	0,0	45,2	0,1	2,7	0,0	0,0	16,5	0,0	0,0	23,3
197	618,00	1711,66	1,46	0	D	500	71,0	17,4	-7,3	3,0	0,0	43,7	0,1	2,4	0,0	0,0	17,6	0,0	0,0	20,3
202	612,09	1713,84	1,80	0	D	500	71,0	18,9	-7,3	3,0	0,0	44,6	0,1	2,7	0,0	0,0	19,4	0,0	0,0	18,7
204	606,37	1720,44	1,89	0	D	500	71,0	18,9	-7,3	3,0	0,0	46,1	0,1	3,1	0,0	0,0	19,2	0,0	0,0	17,2
209	620,57	1714,60	1,10	0	D	500	71,0	9,5	-7,3	3,0	0,0	43,9	0,1	2,6	0,0	0,0	7,4	0,0	0,0	22,2
211	625,83	1714,25	0,71	0	D	500	71,0	18,1	-7,3	3,0	0,0	43,4	0,1	2,5	0,0	0,0	8,4	0,0	0,0	30,4
260	638,94	1720,51	0,00	0	D	500	71,0	-15,8	-7,3	3,0	0,0	44,2	0,1	2,8	0,0	0,0	10,6	0,0	0,0	-6,7
270	635,90	1720,38	0,03	0	D	500	71,0	14,7	-7,3	3,0	0,0	44,2	0,1	2,7	0,0	0,0	8,4	0,0	0,0	26,0
274	631,56	1722,46	0,07	0	D	500	71,0	16,7	-7,3	3,0	0,0	44,7	0,1	2,8	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0	28,1
278	625,42	1730,96	0,17	0	D	500	71,0	16,7	-7,3	3,0	0,0	46,3	0,1	3,2	0,0	0,0	6,1	0,0	0,0	27,8
287	622,07	1737,31	0,23	0	D	500	71,0	16,7	-7,3	3,0	0,0	47,3	0,1	3,3	0,0	0,0	5,2	0,0	0,0	27,5
291	610,36	1750,13	0,39	0	D	500	71,0	16,7	-7,3	3,0	0,0	49,2	0,2	3,7	0,0	0,0	3,8	0,0	0,0	26,7
307	639,14	1720,60	0,00	0	D	500	71,0	-23,1	-7,3	3,0	0,0	44,2	0,1	2,8	0,0	0,0	10,5	0,0	0,0	-14,0

Flächenquelle nach ISO 9613, Bez: "Q102; SO1/Radladerbetrieb", ID: "SO1"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
311	650,95	1726,98	0,00	0	D	500	71,0	16,9	-7,3	3,0	0,0	45,5	0,1	3,0	0,0	0,0	9,7	0,0	0,0	25,3
312	659,68	1733,52	0,00	0	D	500	71,0	16,9	-7,3	3,0	0,0	46,8	0,1	3,3	0,0	0,0	8,6	0,0	0,0	24,8
314	646,59	1723,68	0,00	0	D	500	71,0	-2,0	-7,3	3,0	0,0	44,8	0,1	2,9	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	6,8
327	667,21	1737,55	0,00	0	D	500	71,0	18,2	-7,3	3,0	0,0	47,7	0,1	3,4	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	25,7
331	670,83	1739,82	0,00	0	D	500	71,0	4,8	-7,3	3,0	0,0	48,1	0,1	3,5	0,0	0,0	7,6	0,0	0,0	12,2
336	671,37	1737,87	0,00	0	D	500	71,0	14,8	-7,3	3,0	0,0	47,9	0,1	3,5	0,0	0,0	7,9	0,0	0,0	22,1
666	601,84	1765,70	0,46	0	D	500	71,0	11,4	-7,3	3,0	0,0	50,9	0,2	3,9	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	20,3
668	618,81	1761,94	0,33	0	D	500	71,0	20,6	-7,3	3,0	0,0	50,0	0,2	3,7	0,0	0,0	3,4	0,0	0,0	29,9
673	637,93	1756,78	0,21	0	D	500	71,0	1,1	-7,3	3,0	0,0	49,3	0,2	3,6	0,0	0,0	6,3	0,0	0,0	8,5
677	649,72	1753,61	0,14	0	D	500	71,0	16,0	-7,3	3,0	0,0	49,0	0,2	3,6	0,0	0,0	6,5	0,0	0,0	23,5
679	670,47	1748,04	0,02	0	D	500	71,0	0,2	-7,3	3,0	0,0	48,9	0,2	3,6	0,0	0,0	6,8	0,0	0,0	7,4
683	674,19	1747,04	0,00	0	D	500	71,0	-28,8	-7,3	3,0	0,0	49,0	0,2	3,6	0,0	0,0	6,8	0,0	0,0	-21,7
1088	596,15	1741,65	1,62	0	D	500	71,0	15,3	-7,3	3,0	0,0	49,1	0,2	3,7	0,0	0,0	13,0	0,0	0,0	16,1
1094	596,59	1753,37	1,07	0	D	500	71,0	13,7	-7,3	3,0	0,0	50,1	0,2	3,9	0,0	0,0	11,5	0,0	0,0	14,8
1096	597,59	1759,86	0,79	0	D	500	71,0	6,0	-7,3	3,0	0,0	50,6	0,2	3,9	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	15,3
1107	598,03	1762,82	0,66	0	D	500	71,0	1,2	-7,3	3,0	0,0	50,8	0,2	3,9	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	10,3
1844	674,20	1740,87	0,00	0	D	500	71,0	11,8	-7,3	3,0	0,0	48,4	0,1	3,6	0,0	0,0	7,5	0,0	0,0	19,0
1872	668,84	1732,78	0,00	0	D	500	71,0	-1,2	-7,3	3,0	0,0	47,2	0,1	3,4	0,0	0,0	8,6	0,0	0,0	6,2
1888	666,90	1731,92	0,00	0	D	500	71,0	-10,3	-7,3	3,0	0,0	47,0	0,1	3,3	0,0	0,0	8,8	0,0	0,0	-2,7
1895	664,12	1730,78	0,00	0	D	500	71,0	1,8	-7,3	3,0	0,0	46,6	0,1	3,3	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	9,4
1898	653,88	1726,60	0,00	0	D	500	71,0	4,4	-7,3	3,0	0,0	45,5	0,1	3,1	0,0	0,0	9,7	0,0	0,0	12,6
1906	639,14	1720,58	0,00	0	D	500	71,0	-37,9	-7,3	3,0	0,0	44,2	0,1	2,8	0,0	0,0	10,5	0,0	0,0	-28,8

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Q405; SO4/Holzzerkeinrer_Vollast", ID: "SO4"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
184	903,50	1942,30	-6,50	0	D	500	115,0	0,0	-0,6	3,0	0,0	62,5	0,7	4,6	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	45,4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Q203; SO2/Brecher Sieb_Leerlauf", ID: "SO2"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
226	593,39	1825,14	-7,50	0	D	500	112,0	0,0	-9,0	3,0	0,0	55,0	0,3	4,4	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0	38,3

Flächenquelle nach ISO 9613, Bez: "Q502; SO5/Radlader Miete umsetzen", ID: "SO5"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
229	778,43	1790,23	2,00	0	D	500	70,5	10,4	-3,6	3,0	0,0	56,1	0,3	4,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	19,5
231	765,37	1787,98	2,00	0	D	500	70,5	22,4	-3,6	3,0	0,0	55,5	0,3	4,2	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	30,1
233	753,99	1786,37	2,00	0	D	500	70,5	21,8	-3,6	3,0	0,0	55,0	0,3	4,1	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	29,1
235	746,93	1785,60	2,00	0	D	500	70,5	21,9	-3,6	3,0	0,0	54,7	0,3	4,1	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	29,0
239	740,85	1785,07	2,00	0	D	500	70,5	22,4	-3,6	3,0	0,0	54,5	0,3	4,0	0,0	0,0	3,4	0,0	0,0	30,0
241	736,62	1784,78	2,00	0	D	500	70,5	19,4	-3,6	3,0	0,0	54,3	0,3	4,0	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	27,9
243	734,42	1785,37	2,00	0	D	500	70,5	20,1	-3,6	3,0	0,0	54,2	0,3	4,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	29,0

Flächenquelle nach ISO 9613, Bez: "Q502; SO5/Radlader Miete umsetzen", ID: "SO5"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
247	724,74	1793,42	2,00	0	D	500	70,5	29,3	-3,6	3,0	0,0	54,2	0,3	4,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	39,9
250	709,90	1807,30	2,00	0	D	500	70,5	22,1	-3,6	3,0	0,0	54,5	0,3	3,9	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	30,7
254	703,33	1814,39	2,00	0	D	500	70,5	13,5	-3,6	3,0	0,0	54,7	0,3	3,9	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	21,8
337	705,07	1818,12	2,00	0	D	500	70,5	12,2	-3,6	3,0	0,0	54,9	0,3	3,9	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	20,3
339	716,38	1818,96	2,00	0	D	500	70,5	21,6	-3,6	3,0	0,0	55,2	0,3	4,0	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0	29,6
340	738,27	1821,28	2,00	0	D	500	70,5	27,9	-3,6	3,0	0,0	55,9	0,3	4,2	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	36,7
342	753,98	1819,05	2,00	0	D	500	70,5	25,9	-3,6	3,0	0,0	56,3	0,4	4,2	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	34,3
346	759,50	1813,08	2,00	0	D	500	70,5	21,8	-3,6	3,0	0,0	56,2	0,4	4,2	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	29,4
350	763,02	1809,43	2,00	0	D	500	70,5	20,8	-3,6	3,0	0,0	56,2	0,4	4,2	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	27,9
352	766,47	1805,95	2,00	0	D	500	70,5	19,9	-3,6	3,0	0,0	56,2	0,4	4,2	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	26,6
355	770,18	1802,34	2,00	0	D	500	70,5	19,3	-3,6	3,0	0,0	56,2	0,4	4,2	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	26,2
356	775,42	1797,42	2,00	0	D	500	70,5	19,2	-3,6	3,0	0,0	56,2	0,4	4,2	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	26,6
357	781,00	1792,39	2,00	0	D	500	70,5	6,4	-3,6	3,0	0,0	56,3	0,4	4,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	15,3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Q504; S503/Schredder_Leerlauf", ID: "SO5"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
256	759,40	1809,01	2,50	0	D	500	112,0	0,0	-9,0	3,0	0,0	56,1	0,3	4,2	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	43,8

Flächenquelle nach ISO 9613, Bez: "Q103; SO1/Container aufnehmen und absetzen", ID: "SO1"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
293	632,79	1737,96	-0,50	0	D	500	90,9	6,5	-22,8	3,0	0,0	47,0	0,1	3,4	0,0	0,0	5,9	0,0	0,0	21,0
295	635,52	1739,22	-0,50	0	D	500	90,9	16,5	-22,8	3,0	0,0	47,2	0,1	3,5	0,0	0,0	5,8	0,0	0,0	31,1
297	638,48	1738,79	-0,50	0	D	500	90,9	5,2	-22,8	3,0	0,0	47,1	0,1	3,5	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	17,6
302	648,16	1737,46	-0,50	0	D	500	90,9	20,4	-22,8	3,0	0,0	47,0	0,1	3,5	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	32,6
304	665,18	1735,22	-0,50	0	D	500	90,9	5,0	-22,8	3,0	0,0	47,3	0,1	3,5	0,0	0,0	8,6	0,0	0,0	16,6
305	668,43	1734,82	-0,50	0	D	500	90,9	-28,0	-22,8	3,0	0,0	47,4	0,1	3,6	0,0	0,0	8,6	0,0	0,0	-16,6
398	636,21	1743,56	-0,50	0	D	500	90,9	5,9	-22,8	3,0	0,0	47,7	0,1	3,5	0,0	0,0	5,3	0,0	0,0	20,3
402	638,35	1743,27	-0,50	0	D	500	90,9	-1,7	-22,8	3,0	0,0	47,7	0,1	3,5	0,0	0,0	7,6	0,0	0,0	10,4
406	654,91	1741,13	-0,50	0	D	500	90,9	20,9	-22,8	3,0	0,0	47,6	0,1	3,5	0,0	0,0	7,9	0,0	0,0	32,8
415	665,98	1739,76	-0,50	0	D	500	90,9	10,8	-22,8	3,0	0,0	47,9	0,1	3,6	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	22,4
421	667,30	1738,00	-0,50	0	D	500	90,9	11,7	-22,8	3,0	0,0	47,7	0,1	3,6	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	23,2
425	668,46	1734,90	-0,50	0	D	500	90,9	-19,0	-22,8	3,0	0,0	47,4	0,1	3,6	0,0	0,0	8,6	0,0	0,0	-7,6

Linienquelle nach ISO 9613, Bez: "Q101; SO1/Lkw-Bewegungen", ID: "SO1"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
359	695,09	1732,61	-0,50	0	D	500	80,0	3,5	-12,0	3,0	0,0	49,0	0,2	3,7	0,0	0,0	15,6	0,0	0,0	6,1
378	689,90	1730,68	-0,50	0	D	500	80,0	9,4	-12,0	3,0	0,0	48,4	0,1	3,6	0,0	0,0	15,6	0,0	0,0	12,7
380	676,54	1725,70	-0,50	0	D	500	80,0	12,9	-12,0	3,0	0,0	46,9	0,1	3,4	0,0	0,0	12,5	0,0	0,0	21,0
386	664,40	1721,19	-0,50	0	D	500	80,0	7,9	-12,0	3,0	0,0	45,3	0,1	3,2	0,0	0,0	15,8	0,0	0,0	14,5
390	659,26	1719,27	-0,50	0	D	500	80,0	6,8	-12,0	3,0	0,0	44,7	0,1	3,1	0,0	0,0	16,1	0,0	0,0	13,8

Linienquelle nach ISO 9613, Bez: "Q101; SO1/Lkw-Bewegungen", ID: "SO1"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
394	651,84	1716,51	-0,50	0	D	500	80,0	10,4	-12,0	3,0	0,0	43,7	0,1	2,9	0,0	0,0	12,0	0,0	0,0	22,8
595	643,02	1714,45	-0,46	0	D	500	80,0	8,6	-12,0	3,0	0,0	43,0	0,1	2,7	0,0	0,0	12,5	0,0	0,0	21,4
602	635,34	1714,16	-0,37	0	D	500	80,0	9,1	-12,0	3,0	0,0	43,0	0,1	2,6	0,0	0,0	10,2	0,0	0,0	24,1
835	626,14	1714,78	0,09	0	D	500	80,0	10,2	-12,0	3,0	0,0	43,5	0,1	2,8	0,0	0,0	8,8	0,0	0,0	26,0
936	618,56	1721,30	0,46	0	D	500	80,0	11,0	-12,0	3,0	0,0	45,2	0,1	3,1	0,0	0,0	6,5	0,0	0,0	26,9
1265	630,80	1750,35	-0,50	0	D	500	80,0	11,8	-12,0	3,0	0,0	48,6	0,1	3,7	0,0	0,0	4,7	0,0	0,0	25,6
1269	639,72	1753,90	-0,50	0	D	500	80,0	6,2	-12,0	3,0	0,0	48,9	0,2	3,7	0,0	0,0	6,8	0,0	0,0	17,6
1502	648,87	1755,25	-0,50	0	D	500	80,0	11,6	-12,0	3,0	0,0	49,1	0,2	3,7	0,0	0,0	6,7	0,0	0,0	22,9
1520	616,35	1730,03	0,28	0	D	500	80,0	7,8	-12,0	3,0	0,0	46,6	0,1	3,4	0,0	0,0	5,5	0,0	0,0	23,1
1524	617,79	1736,45	-0,12	0	D	500	80,0	8,7	-12,0	3,0	0,0	47,3	0,1	3,6	0,0	0,0	5,2	0,0	0,0	23,4
1527	621,44	1743,74	-0,44	0	D	500	80,0	9,6	-12,0	3,0	0,0	48,1	0,1	3,6	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	23,7
1530	665,45	1753,51	-0,50	0	D	500	80,0	9,7	-12,0	3,0	0,0	49,3	0,2	3,8	0,0	0,0	6,6	0,0	0,0	20,8
1533	671,97	1751,21	-0,50	0	D	500	80,0	6,5	-12,0	3,0	0,0	49,3	0,2	3,8	0,0	0,0	6,7	0,0	0,0	17,5
1698	687,13	1745,09	-0,50	0	D	500	80,0	10,2	-12,0	3,0	0,0	49,5	0,2	3,7	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	23,8
1839	700,62	1735,75	0,11	0	D	500	80,0	7,3	-12,0	3,0	0,0	49,6	0,2	3,6	0,0	0,0	12,9	0,0	0,0	12,0
1841	705,22	1733,26	0,19	0	D	500	80,0	7,1	-12,0	3,0	0,0	49,8	0,2	3,6	0,0	0,0	9,2	0,0	0,0	15,2
1847	703,37	1734,01	0,09	0	D	500	80,0	3,2	-12,0	3,0	0,0	49,7	0,2	3,6	0,0	0,0	11,0	0,0	0,0	9,6
1850	699,24	1733,43	-0,25	0	D	500	80,0	8,0	-12,0	3,0	0,0	49,4	0,2	3,6	0,0	0,0	13,5	0,0	0,0	12,3
1854	674,76	1750,16	-0,50	0	D	500	80,0	1,7	-12,0	3,0	0,0	49,3	0,2	3,8	0,0	0,0	6,8	0,0	0,0	12,6
1857	678,45	1748,49	-0,50	0	D	500	80,0	8,2	-12,0	3,0	0,0	49,4	0,2	3,8	0,0	0,0	6,9	0,0	0,0	19,0
1869	681,81	1746,97	-0,50	0	D	500	80,0	-1,3	-12,0	3,0	0,0	49,4	0,2	3,8	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	12,7
1913	707,78	1731,16	0,26	0	D	500	80,0	2,7	-12,0	3,0	0,0	49,9	0,2	3,6	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	15,7
1916	709,32	1726,85	0,37	0	D	500	80,0	8,6	-12,0	3,0	0,0	49,7	0,2	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,1
2253	710,06	1724,85	0,42	0	D	500	80,0	7,7	-12,0	3,0	0,0	49,7	0,2	3,7	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	24,6
2283	658,55	1755,45	-0,50	0	D	500	80,0	7,0	-12,0	3,0	0,0	49,3	0,2	3,8	0,0	0,0	6,6	0,0	0,0	18,2
2357	693,88	1742,13	-0,31	0	D	500	80,0	6,3	-12,0	3,0	0,0	49,7	0,2	3,7	0,0	0,0	4,4	0,0	0,0	19,4
2360	695,80	1740,79	-0,10	0	D	500	80,0	-4,1	-12,0	3,0	0,0	49,7	0,2	3,7	0,0	0,0	9,5	0,0	0,0	3,9
2386	708,61	1728,92	0,32	0	D	500	80,0	4,5	-12,0	3,0	0,0	49,8	0,2	3,6	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	20,8
2389	707,70	1730,92	0,26	0	D	500	80,0	1,9	-12,0	3,0	0,0	49,8	0,2	3,6	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	15,0
2390	707,33	1731,73	0,24	0	D	500	80,0	-5,9	-12,0	3,0	0,0	49,9	0,2	3,6	0,0	0,0	5,5	0,0	0,0	5,9
2409	697,11	1738,85	-0,01	0	D	500	80,0	6,3	-12,0	3,0	0,0	49,6	0,2	3,6	0,0	0,0	11,7	0,0	0,0	12,2
2466	705,84	1733,00	0,21	0	D	500	80,0	5,7	-12,0	3,0	0,0	49,8	0,2	3,6	0,0	0,0	8,5	0,0	0,0	14,5

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Q506; SO5/Brecher_Leerlauf", ID: "SO5"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
433	883,37	1785,52	2,50	0	D	500	112,0	0,0	-9,0	3,0	0,0	59,5	0,5	4,5	0,0	0,0	5,3	0,0	0,0	36,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Q404; SO4/Holzzerkleinerer_Leerlauf", ID: "SO4"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
436	737,66	1927,22	-6,79	0	D	500	112,0	0,0	-9,0	3,0	0,0	59,6	0,5	4,5	0,0	0,0	7,5	0,0	0,0	33,8

Flächenquelle nach ISO 9613, Bez: "Q204; SO2/Radlader Materialumschla._Lkw-Beladung", ID: "SO2"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
438	612,99	1820,99	-7,50	0	D	500	68,1	29,5	-7,3	3,0	0,0	54,5	0,3	4,3	0,0	0,0	8,4	0,0	0,0	26,0
440	593,17	1809,47	-7,50	0	D	500	68,1	30,5	-7,3	3,0	0,0	54,1	0,3	4,4	0,0	0,0	10,5	0,0	0,0	25,2
450	570,80	1813,71	-7,50	0	D	500	68,1	15,1	-7,3	3,0	0,0	54,8	0,3	4,4	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	10,4
454	566,98	1814,94	-7,50	0	D	500	68,1	12,0	-7,3	3,0	0,0	55,0	0,3	4,4	0,0	0,0	9,5	0,0	0,0	6,7
549	623,84	1802,19	-7,50	0	D	500	68,1	26,6	-7,3	3,0	0,0	53,2	0,2	4,3	0,0	0,0	10,9	0,0	0,0	21,8
558	632,00	1814,34	-7,50	0	D	500	68,1	24,8	-7,3	3,0	0,0	53,9	0,3	4,2	0,0	0,0	8,9	0,0	0,0	21,4
560	636,22	1812,22	-7,50	0	D	500	68,1	15,3	-7,3	3,0	0,0	53,8	0,3	4,2	0,0	0,0	11,0	0,0	0,0	9,9
571	642,99	1809,63	-7,50	0	D	500	68,1	25,2	-7,3	3,0	0,0	53,6	0,3	4,2	0,0	0,0	11,1	0,0	0,0	19,8
576	629,22	1780,43	-7,50	0	D	500	68,1	24,0	-7,3	3,0	0,0	51,5	0,2	4,3	0,0	0,0	16,6	0,0	0,0	15,2
578	637,14	1782,48	-7,50	0	D	500	68,1	12,1	-7,3	3,0	0,0	51,7	0,2	4,3	0,0	0,0	15,6	0,0	0,0	4,2
586	646,09	1785,39	-7,50	0	D	500	68,1	26,8	-7,3	3,0	0,0	51,9	0,2	4,4	0,0	0,0	14,3	0,0	0,0	19,9
587	653,39	1780,07	-7,50	0	D	500	68,1	17,2	-7,3	3,0	0,0	51,5	0,2	4,3	0,0	0,0	15,2	0,0	0,0	9,8
687	575,36	1791,42	-7,50	0	D	500	68,1	19,6	-7,3	3,0	0,0	53,5	0,3	4,5	0,0	0,0	15,0	0,0	0,0	10,1
691	575,88	1796,90	-7,50	0	D	500	68,1	21,3	-7,3	3,0	0,0	53,8	0,3	4,5	0,0	0,0	12,6	0,0	0,0	14,0
698	580,52	1794,27	-7,50	0	D	500	68,1	18,9	-7,3	3,0	0,0	53,5	0,3	4,5	0,0	0,0	12,9	0,0	0,0	11,6
703	593,11	1787,55	-7,50	0	D	500	68,1	25,3	-7,3	3,0	0,0	52,8	0,2	4,5	0,0	0,0	16,1	0,0	0,0	15,6
874	660,49	1781,54	-7,50	0	D	500	68,1	25,7	-7,3	3,0	0,0	51,7	0,2	4,4	0,0	0,0	15,1	0,0	0,0	18,2
1347	565,33	1818,13	-7,50	0	D	500	68,1	6,9	-7,3	3,0	0,0	55,2	0,3	4,4	0,0	0,0	9,1	0,0	0,0	1,8
1349	567,46	1820,43	-7,50	0	D	500	68,1	10,4	-7,3	3,0	0,0	55,2	0,3	4,4	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0	6,2
1351	573,13	1826,70	-7,50	0	D	500	68,1	19,8	-7,3	3,0	0,0	55,4	0,3	4,4	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0	15,9
1373	593,00	1837,04	-7,50	0	D	500	68,1	25,3	-7,3	3,0	0,0	55,6	0,3	4,3	0,0	0,0	6,9	0,0	0,0	22,0
1538	635,78	1835,44	-7,50	0	D	500	68,1	-3,5	-7,3	3,0	0,0	55,1	0,3	4,2	0,0	0,0	5,5	0,0	0,0	-4,8
1545	636,19	1835,09	-7,50	0	D	500	68,1	-5,7	-7,3	3,0	0,0	55,1	0,3	4,2	0,0	0,0	5,5	0,0	0,0	-7,0
1551	645,58	1827,30	-7,50	0	D	500	68,1	21,5	-7,3	3,0	0,0	54,7	0,3	4,2	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	16,2
1554	652,31	1817,50	-7,50	0	D	500	68,1	17,2	-7,3	3,0	0,0	54,1	0,3	4,3	0,0	0,0	10,5	0,0	0,0	11,9
1669	608,72	1849,27	-7,50	0	D	500	68,1	24,6	-7,3	3,0	0,0	56,0	0,3	4,2	0,0	0,0	6,2	0,0	0,0	21,7
1770	622,15	1822,54	-7,50	0	D	500	68,1	19,3	-7,3	3,0	0,0	54,5	0,3	4,2	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0	16,1
2221	632,21	1835,49	-7,50	0	D	500	68,1	13,8	-7,3	3,0	0,0	55,1	0,3	4,2	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	11,0
2224	635,17	1833,04	-7,50	0	D	500	68,1	1,7	-7,3	3,0	0,0	55,0	0,3	4,2	0,0	0,0	5,6	0,0	0,0	0,5
2229	635,73	1832,38	-7,50	0	D	500	68,1	6,9	-7,3	3,0	0,0	55,0	0,3	4,2	0,0	0,0	9,8	0,0	0,0	1,5
2233	636,27	1831,66	-7,50	0	D	500	68,1	0,9	-7,3	3,0	0,0	54,9	0,3	4,2	0,0	0,0	9,9	0,0	0,0	-4,5
2238	642,77	1823,14	-7,50	0	D	500	68,1	17,2	-7,3	3,0	0,0	54,4	0,3	4,2	0,0	0,0	10,2	0,0	0,0	11,9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Q207; SO2/Zementanlief.-Silo", ID: "SO2"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
459	655,74	1847,66	-7,50	0	D	500	111,0	0,0	-13,3	3,0	0,0	55,8	0,3	4,2	0,0	0,0	5,1	0,0	0,0	35,3

Flächenquelle nach ISO 9613, Bez: "Q507; SO5/Radlader Miete umsetzen", ID: "SO5"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
463	801,53	1831,49	2,00	0	D	500	68,2	18,2	-3,6	3,0	0,0	58,0	0,4	4,4	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	21,9

Flächenquelle nach ISO 9613, Bez: "Q507; SO5/Radlader Miete umsetzen", ID: "SO5"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
468	821,69	1835,35	2,00	0	D	500	68,2	27,0	-3,6	3,0	0,0	58,7	0,5	4,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	30,8
470	834,04	1838,08	2,00	0	D	500	68,2	15,2	-3,6	3,0	0,0	59,1	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,8
475	835,84	1836,81	2,00	0	D	500	68,2	23,2	-3,6	3,0	0,0	59,1	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,8
484	845,93	1824,83	2,00	0	D	500	68,2	31,3	-3,6	3,0	0,0	59,1	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,9
488	858,81	1809,93	2,00	0	D	500	68,2	24,5	-3,6	3,0	0,0	59,2	0,5	4,5	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	23,7
490	864,71	1803,33	2,00	0	D	500	68,2	24,5	-3,6	3,0	0,0	59,2	0,5	4,5	0,0	0,0	5,6	0,0	0,0	22,2
492	870,54	1796,93	2,00	0	D	500	68,2	22,5	-3,6	3,0	0,0	59,3	0,5	4,5	0,0	0,0	6,5	0,0	0,0	19,3
499	874,28	1792,87	2,00	0	D	500	68,2	18,3	-3,6	3,0	0,0	59,4	0,5	4,5	0,0	0,0	5,4	0,0	0,0	16,1
528	876,04	1790,99	2,00	0	D	500	68,2	15,2	-3,6	3,0	0,0	59,4	0,5	4,5	0,0	0,0	7,3	0,0	0,0	11,1
531	877,01	1789,94	2,00	0	D	500	68,2	12,7	-3,6	3,0	0,0	59,4	0,5	4,5	0,0	0,0	7,2	0,0	0,0	8,8
533	881,97	1784,70	2,00	0	D	500	68,2	22,9	-3,6	3,0	0,0	59,5	0,5	4,5	0,0	0,0	5,4	0,0	0,0	20,6
535	890,16	1776,17	2,00	0	D	500	68,2	16,2	-3,6	3,0	0,0	59,6	0,5	4,5	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	19,1
538	894,19	1772,05	2,00	0	D	500	68,2	8,9	-3,6	3,0	0,0	59,7	0,5	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,9
540	896,07	1770,14	2,00	0	D	500	68,2	0,3	-3,6	3,0	0,0	59,7	0,5	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2
608	895,34	1769,87	2,00	0	D	500	68,2	-0,3	-3,6	3,0	0,0	59,7	0,5	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6
614	891,92	1771,18	2,00	0	D	500	68,2	8,3	-3,6	3,0	0,0	59,6	0,5	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,3
616	884,74	1773,94	2,00	0	D	500	68,2	15,4	-3,6	3,0	0,0	59,4	0,5	4,5	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	18,5
620	870,65	1779,41	2,00	0	D	500	68,2	21,7	-3,6	3,0	0,0	59,1	0,5	4,5	0,0	0,0	5,4	0,0	0,0	19,9
625	862,15	1782,73	2,00	0	D	500	68,2	11,3	-3,6	3,0	0,0	58,8	0,5	4,5	0,0	0,0	7,3	0,0	0,0	7,9
627	860,54	1783,37	2,00	0	D	500	68,2	13,8	-3,6	3,0	0,0	58,8	0,5	4,5	0,0	0,0	7,5	0,0	0,0	10,2
632	857,67	1784,50	2,00	0	D	500	68,2	16,8	-3,6	3,0	0,0	58,7	0,5	4,5	0,0	0,0	5,5	0,0	0,0	15,2
635	851,65	1786,89	2,00	0	D	500	68,2	20,8	-3,6	3,0	0,0	58,6	0,5	4,5	0,0	0,0	6,7	0,0	0,0	18,3
637	842,48	1790,55	2,00	0	D	500	68,2	22,6	-3,6	3,0	0,0	58,3	0,4	4,4	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	21,0
642	835,18	1793,49	2,00	0	D	500	68,2	19,9	-3,6	3,0	0,0	58,2	0,4	4,4	0,0	0,0	5,8	0,0	0,0	18,7
643	831,67	1795,45	2,00	0	D	500	68,2	18,5	-3,6	3,0	0,0	58,1	0,4	4,4	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	19,0
646	821,71	1804,16	2,00	0	D	500	68,2	26,3	-3,6	3,0	0,0	57,9	0,4	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,2
652	809,33	1815,12	2,00	0	D	500	68,2	15,7	-3,6	3,0	0,0	57,8	0,4	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,7
654	803,86	1820,06	2,00	0	D	500	68,2	19,0	-3,6	3,0	0,0	57,8	0,4	4,4	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	23,4
662	796,52	1826,73	2,00	0	D	500	68,2	11,1	-3,6	3,0	0,0	57,8	0,4	4,4	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	15,0
1013	890,74	1768,14	2,00	0	D	500	68,2	9,8	-3,6	3,0	0,0	59,5	0,5	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,9
1018	878,67	1766,06	2,00	0	D	500	68,2	17,9	-3,6	3,0	0,0	59,1	0,5	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,5
1021	861,65	1763,33	2,00	0	D	500	68,2	22,2	-3,6	3,0	0,0	58,5	0,5	4,4	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	26,4
1023	852,04	1762,50	2,00	0	D	500	68,2	19,0	-3,6	3,0	0,0	58,2	0,4	4,4	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	22,8
1025	844,72	1765,81	2,00	0	D	500	68,2	25,5	-3,6	3,0	0,0	58,0	0,4	4,4	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	27,4
1027	836,23	1770,14	2,00	0	D	500	68,2	10,7	-3,6	3,0	0,0	57,8	0,4	4,4	0,0	0,0	7,6	0,0	0,0	8,2
1029	835,07	1770,80	2,00	0	D	500	68,2	12,1	-3,6	3,0	0,0	57,7	0,4	4,4	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0	9,5
1041	833,16	1771,94	2,00	0	D	500	68,2	12,7	-3,6	3,0	0,0	57,7	0,4	4,4	0,0	0,0	5,9	0,0	0,0	11,9
1046	831,03	1773,27	2,00	0	D	500	68,2	6,2	-3,6	3,0	0,0	57,6	0,4	4,4	0,0	0,0	4,9	0,0	0,0	6,5
1190	894,61	1769,60	2,00	0	D	500	68,2	0,3	-3,6	3,0	0,0	59,7	0,5	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2
1193	889,69	1770,32	2,00	0	D	500	68,2	8,8	-3,6	3,0	0,0	59,5	0,5	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,9
1196	879,61	1771,80	2,00	0	D	500	68,2	15,7	-3,6	3,0	0,0	59,2	0,5	4,5	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	19,0
1199	860,53	1774,66	2,00	0	D	500	68,2	21,7	-3,6	3,0	0,0	58,7	0,5	4,4	0,0	0,0	5,5	0,0	0,0	20,2

Flächenquelle nach ISO 9613, Bez: "Q507; SO5/Radlader Miete umsetzen", ID: "SO5"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
1209	849,10	1776,40	2,00	0	D	500	68,2	11,1	-3,6	3,0	0,0	58,3	0,4	4,4	0,0	0,0	7,4	0,0	0,0	8,1
1210	847,03	1776,72	2,00	0	D	500	68,2	13,6	-3,6	3,0	0,0	58,2	0,4	4,4	0,0	0,0	7,6	0,0	0,0	10,5
1225	843,35	1777,28	2,00	0	D	500	68,2	16,5	-3,6	3,0	0,0	58,1	0,4	4,4	0,0	0,0	5,7	0,0	0,0	15,4
1230	839,28	1777,91	2,00	0	D	500	68,2	15,4	-3,6	3,0	0,0	58,0	0,4	4,4	0,0	0,0	4,7	0,0	0,0	15,5
1242	835,58	1779,39	2,00	0	D	500	68,2	18,0	-3,6	3,0	0,0	57,9	0,4	4,4	0,0	0,0	6,8	0,0	0,0	16,2
1251	830,23	1782,72	2,00	0	D	500	68,2	18,1	-3,6	3,0	0,0	57,8	0,4	4,4	0,0	0,0	6,9	0,0	0,0	16,3
1255	824,63	1786,30	2,00	0	D	500	68,2	8,9	-3,6	3,0	0,0	57,7	0,4	4,4	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0	6,4
1439	820,59	1789,14	2,00	0	D	500	68,2	4,6	-3,6	3,0	0,0	57,6	0,4	4,4	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	5,5
1441	812,62	1795,32	2,00	0	D	500	68,2	19,5	-3,6	3,0	0,0	57,4	0,4	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,9
1443	806,03	1803,18	2,00	0	D	500	68,2	19,7	-3,6	3,0	0,0	57,4	0,4	4,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	24,9
1445	802,79	1809,71	2,00	0	D	500	68,2	14,0	-3,6	3,0	0,0	57,5	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,4
1447	799,53	1816,33	2,00	0	D	500	68,2	17,5	-3,6	3,0	0,0	57,6	0,4	4,3	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	22,1
1449	795,10	1825,39	2,00	0	D	500	68,2	9,8	-3,6	3,0	0,0	57,7	0,4	4,3	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	13,7

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Q206; SO2/Mischerbetrieb", ID: "SO2"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
544	654,05	1848,08	-7,50	0	D	500	103,0	0,0	-6,0	3,0	0,0	55,8	0,3	4,2	0,0	0,0	5,1	0,0	0,0	34,5

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Q406; SO4/Holzzerkleinerer_Leerlauf", ID: "SO4"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
588	905,92	1937,14	-6,50	0	D	500	112,0	0,0	-9,0	3,0	0,0	62,4	0,7	4,7	0,0	0,0	4,4	0,0	0,0	33,7

Linienquelle nach ISO 9613, Bez: "Q210; SO2/Betonschutt abkippen", ID: "SO2"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
590	625,42	1769,93	0,00	0	D	500	96,1	14,0	-22,8	3,0	0,0	50,7	0,2	3,8	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	32,3
591	644,41	1763,99	0,00	0	D	500	96,1	11,7	-22,8	3,0	0,0	50,0	0,2	3,7	0,0	0,0	5,9	0,0	0,0	28,2
772	662,45	1764,47	0,00	0	D	500	96,1	13,5	-22,8	3,0	0,0	50,3	0,2	3,7	0,0	0,0	5,7	0,0	0,0	29,8

Flächenquelle nach ISO 9613, Bez: "Q402; SO4/Radlader Materialumschla.", ID: "SO4"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
707	704,59	1934,78	-7,39	0	D	500	63,5	19,6	-0,3	3,0	0,0	59,6	0,5	4,3	0,0	0,0	17,5	0,0	0,0	4,0
716	711,43	1932,25	-7,40	0	D	500	63,5	22,9	-0,3	3,0	0,0	59,5	0,5	4,4	0,0	0,0	15,3	0,0	0,0	9,4
717	720,12	1929,81	-7,41	0	D	500	63,5	26,6	-0,3	3,0	0,0	59,5	0,5	4,4	0,0	0,0	13,4	0,0	0,0	15,0
718	727,34	1928,31	-7,42	0	D	500	63,5	24,5	-0,3	3,0	0,0	59,6	0,5	4,5	0,0	0,0	12,0	0,0	0,0	14,2
721	729,81	1921,50	-7,41	0	D	500	63,5	24,2	-0,3	3,0	0,0	59,4	0,5	4,5	0,0	0,0	12,1	0,0	0,0	14,0
724	730,03	1912,04	-7,38	0	D	500	63,5	19,5	-0,3	3,0	0,0	59,1	0,5	4,5	0,0	0,0	9,1	0,0	0,0	12,6
728	730,67	1895,88	-7,35	0	D	500	63,5	25,2	-0,3	3,0	0,0	58,6	0,5	4,6	0,0	0,0	10,6	0,0	0,0	17,3
731	732,15	1870,61	-7,29	0	D	500	63,5	-5,8	-0,3	3,0	0,0	57,7	0,4	4,6	0,0	0,0	14,8	0,0	0,0	-17,1
735	765,26	1911,41	-7,08	0	D	500	63,5	9,0	-0,3	3,0	0,0	59,5	0,5	4,6	0,0	0,0	9,5	0,0	0,0	1,1

Flächenquelle nach ISO 9613, Bez: "Q204; SO2/Radlader Materialumschla._Lkw-Beladung", ID: "SO2"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
1487	608,72	1849,27	-7,50	0	D	500	68,1	24,6	-7,3	3,0	0,0	56,0	0,3	4,2	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	26,6
1588	622,15	1822,54	-7,50	0	D	500	68,1	19,3	-7,3	3,0	0,0	54,5	0,3	4,2	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	19,7
1858	632,39	1835,35	-7,50	0	D	500	68,1	14,1	-7,3	3,0	0,0	55,1	0,3	4,2	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	16,1
1861	635,84	1832,23	-7,50	0	D	500	68,1	7,9	-7,3	3,0	0,0	55,0	0,3	4,2	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	9,8
1864	642,77	1823,14	-7,50	0	D	500	68,1	17,2	-7,3	3,0	0,0	54,4	0,3	4,2	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	18,5

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Q207; SO2/Zementanlief.-Silo", ID: "SO2"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
434	655,74	1847,66	-7,50	0	D	500	111,0	0,0	-13,3	3,0	0,0	55,8	0,3	4,2	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	39,4

Flächenquelle nach ISO 9613, Bez: "Q507; SO5/Radlader Miete umsetzen", ID: "SO5"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
436	801,53	1831,49	2,00	0	D	500	68,2	18,2	-3,6	3,0	0,0	58,0	0,4	4,4	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	22,0
442	821,69	1835,35	2,00	0	D	500	68,2	27,0	-3,6	3,0	0,0	58,7	0,5	4,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	30,9
445	834,04	1838,08	2,00	0	D	500	68,2	15,2	-3,6	3,0	0,0	59,1	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,8
460	835,84	1836,81	2,00	0	D	500	68,2	23,2	-3,6	3,0	0,0	59,1	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,8
463	845,93	1824,83	2,00	0	D	500	68,2	31,3	-3,6	3,0	0,0	59,1	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,9
465	858,81	1809,93	2,00	0	D	500	68,2	24,5	-3,6	3,0	0,0	59,2	0,5	4,5	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	23,7
469	864,71	1803,33	2,00	0	D	500	68,2	24,5	-3,6	3,0	0,0	59,2	0,5	4,5	0,0	0,0	5,6	0,0	0,0	22,2
472	870,54	1796,93	2,00	0	D	500	68,2	22,5	-3,6	3,0	0,0	59,3	0,5	4,5	0,0	0,0	6,5	0,0	0,0	19,3
475	874,28	1792,87	2,00	0	D	500	68,2	18,3	-3,6	3,0	0,0	59,4	0,5	4,5	0,0	0,0	5,4	0,0	0,0	16,1
479	876,04	1790,99	2,00	0	D	500	68,2	15,2	-3,6	3,0	0,0	59,4	0,5	4,5	0,0	0,0	7,3	0,0	0,0	11,1
487	877,01	1789,94	2,00	0	D	500	68,2	12,7	-3,6	3,0	0,0	59,4	0,5	4,5	0,0	0,0	7,2	0,0	0,0	8,8
491	881,97	1784,70	2,00	0	D	500	68,2	22,9	-3,6	3,0	0,0	59,5	0,5	4,5	0,0	0,0	5,4	0,0	0,0	20,6
492	890,16	1776,17	2,00	0	D	500	68,2	16,2	-3,6	3,0	0,0	59,6	0,5	4,5	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	19,1
493	894,19	1772,05	2,00	0	D	500	68,2	8,9	-3,6	3,0	0,0	59,7	0,5	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,9
499	896,07	1770,14	2,00	0	D	500	68,2	0,3	-3,6	3,0	0,0	59,7	0,5	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2
515	895,34	1769,87	2,00	0	D	500	68,2	-0,3	-3,6	3,0	0,0	59,7	0,5	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6
517	891,92	1771,18	2,00	0	D	500	68,2	8,3	-3,6	3,0	0,0	59,6	0,5	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,3
518	884,74	1773,94	2,00	0	D	500	68,2	15,4	-3,6	3,0	0,0	59,4	0,5	4,5	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	18,5
520	870,65	1779,41	2,00	0	D	500	68,2	21,7	-3,6	3,0	0,0	59,1	0,5	4,5	0,0	0,0	5,4	0,0	0,0	19,9
523	862,15	1782,73	2,00	0	D	500	68,2	11,3	-3,6	3,0	0,0	58,8	0,5	4,5	0,0	0,0	7,3	0,0	0,0	7,9
527	860,54	1783,37	2,00	0	D	500	68,2	13,8	-3,6	3,0	0,0	58,8	0,5	4,5	0,0	0,0	7,5	0,0	0,0	10,2
529	857,67	1784,50	2,00	0	D	500	68,2	16,8	-3,6	3,0	0,0	58,7	0,5	4,5	0,0	0,0	5,5	0,0	0,0	15,2
533	851,65	1786,89	2,00	0	D	500	68,2	20,8	-3,6	3,0	0,0	58,6	0,5	4,5	0,0	0,0	6,7	0,0	0,0	18,3
534	842,48	1790,55	2,00	0	D	500	68,2	22,6	-3,6	3,0	0,0	58,3	0,4	4,4	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	21,0
535	835,18	1793,49	2,00	0	D	500	68,2	19,9	-3,6	3,0	0,0	58,2	0,4	4,4	0,0	0,0	5,8	0,0	0,0	18,7
543	831,67	1795,45	2,00	0	D	500	68,2	18,5	-3,6	3,0	0,0	58,1	0,4	4,4	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	19,0
544	821,71	1804,16	2,00	0	D	500	68,2	26,3	-3,6	3,0	0,0	57,9	0,4	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,2
545	809,33	1815,12	2,00	0	D	500	68,2	15,7	-3,6	3,0	0,0	57,8	0,4	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,7

olfasense

Immissionsprognose

Ausbreitungsrechnung nach TA Luft zur Ermittlung der Immissions-situation im Umfeld der KBA in Bargenstedt

Untersuchte Parameter:
Geruch, Staub

Kunde:
KBA Dithmarschen GmbH & Co. KG
Klintweg 15
25704 Bargenstedt

Projektverantwortlich:
Holger Horn-Angsmann

Berichtsnummer:
P22-054-IP/2022 vom 16.12.2024
Rev.00

Auftragsnummer/-datum:
- / 18.05.2022

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-17433-01-00

Berichtsnr.:	P22-054-IP/2022
Status:	Rev.00
Datum:	16.12.2024
Sachbearbeiter:	Holger Horn-Angsmann

Auftraggeber:	KBA Dithmarschen GmbH & Co. KG Klintweg 15 25704 Bargenstedt
Betreiber:	KBA Dithmarschen GmbH & Co. KG Klintweg 15 25704 Bargenstedt
Standort:	Klintweg 15 25704 Bargenstedt
Auftragsdatum:	18.05.2022

Auftragsnummer des Kunden: per Mail

Berichtsumfang:	153 Seiten (Bericht 50 Seiten, Anhang 102 Seiten)

Aufgabenstellung:

Der Auftraggeber, die KBA Dithmarschen GmbH & Co. KG, im Folgenden KBA genannt, benötigt im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 6 für das Betriebsgelände der KBA eine Beurteilung der Geruchs- und Staubimmissionen. Zu diesem Zweck sollen die Tätigkeiten der KBA Anlage (Lagerung, Behandlung und Umschlag von staubenden und geruchlich relevanten Schüttgütern) nach dem vorgelegten Nutzungskonzept 2025, einschließlich des internen Verkehrsaufkommens, berechnet und bewertet werden.

Mit dem vorliegenden Bericht werden die Berechnungsdurchführung und die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen für den betrachteten Betriebszustand nach TA Luft 2021 (Partikelmodell AUSTAL3) für die Komponenten Geruch und Staub zusammengestellt. Die Vor- und Hintergrundbelastung am Standort wird mit berücksichtigt.

Inhaltsverzeichnis

1 FORMULIERUNG DER AUFGABE 4
1.1 Auftraggeber und Betreiber 4
1.2 Planer 4
1.3 Standort 4
1.4 Anlage 4
1.5 Anlass der Untersuchung 6
1.6 Aufgabenstellung 6
1.7 Beteiligung weiterer Institute 7
1.8 Fachlich Verantwortliche der Messstelle nach §29b BImSchG 7
1.9 Sachbearbeiter 7
2 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN 8
2.1 Immissionswerte zur Vermeidung einer Geruchsbelästigung 8
2.2 Immissionswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit 10
2.3 Verhältnismäßigkeitsgebot 12
3 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN 13
3.1 Geographische Lage 13
3.2 Topographie 13
3.3 Nutzungsstruktur 14
3.4 Ortstermin 15
3.5 Vorbelastung 15
4 BEURTEILUNGSGEBIET, UNTERSUCHUNGSRAUM UND RECHENGEBIET 16
4.1 Grundlagen 16
4.2 Vorbelastung - Zusatzbelastung - Gesamtbelastung 16
4.3 Beurteilungsgebiet 16
4.4 Rechengebiet 18
5 BESCHREIBUNG DER ANLAGEN UND EMISSIONSQUELLEN 19
5.1 Art der Anlage 19
5.2 Beschreibung der Anlage 19
5.3 Betriebszeiten 21
5.3.1 Gesamtbetriebszeit 21
5.3.2 Emissionszeit nach Betreiberangaben 21
5.4 Herkunft der Emissionsdaten 21
5.5 Emissionsquellen 21
5.6 Schornsteinhöhenberechnung 25
5.7 Abgasfahnenüberhöhung 25
5.8 Vorbelastung 25
6 DURCHFÜHRUNG DER AUSBREITUNGSRECHNUNG 26

6.1 Komplexes Gelände ... 26
6.1.1 Berücksichtigung Geländeeinfluss ... 26
6.1.2 Berücksichtigung Gebäudeeinfluss ... 27
6.1.3 Windfeldmodell ... 28
6.2 Meteorologische Eingangsdaten ... 28
6.2.1 Grundlagen ... 28
6.2.2 Auswahl meteorologischer Daten ... 29
6.2.3 Darstellung der Häufigkeitsverteilungen ... 29
6.2.4 Niederschlag ... 31
6.2.5 Bodenrauigkeit ... 32
6.2.6 Anemometerstandort in der Ausbreitungsrechnung ... 33
6.2.7 Lokale Windsysteme ... 33
6.3 Rechengebiet und Rechengitter ... 33
6.4 Statistische Unsicherheit ... 34
6.5 Vorgehensweise ... 34

7 ERGEBNISSE DER AUSBREITUNGSRECHNUNG ... 36

7.1 Gesamtzusatzbelastung betrachteter Betriebszustand KBA ... 36
7.1.1 Geruchshäufigkeiten ... 36
7.1.2 PM_{10}/$PM_{2,5}$-Konzentration ... 37
7.2 Gesamtbelastung betrachteter Plan-Zustand Parameter Geruch ... 40
7.3 Gesamtbelastung Plan-Zustand Staub Parameter Partikel PM_{10}/$PM_{2,5}$ ... 42
7.4 Einzelfallbetrachtung nach Nr. 5 Anhang 7 TA Luft 2021 ... 47
7.5 Plausibilitätsprüfung der Ergebnisse ... 47

8 ZUSAMMENFASSENDE BEURTEILUNG ... 48

8.1.1 Geruchshäufigkeiten ... 48
8.1.2 PM_{10}/$PM_{2,5}$-Konzentration ... 48

ANHANG – ANHANG 102 SEITEN ... 50

1 Formulierung der Aufgabe

1.1 Auftraggeber und Betreiber

KBA Dithmarschen GmbH & Co. KG
Klintweg 15
25704 Bargenstedt

1.2 Planer

Planungsbüro Philipp
Dithmarsenpark 50
25767 Albersdorf
Ansprechpartner: Herr Philipp +49 48 35 97 838 – 00

1.3 Standort

Klintweg 15
25704 Bargenstedt
Gemarkung: Bargenstedt
Flur: 1
Flurstücke: 70/1, 70/2, 72, 73, 76, 79, 81, 82, 102, 103, 107, 110 sowie ein Teilstück von 88/1

1.4 Anlage

Im Plangebiet sind für die KBA Anlagen die Nummern 8.4 bis 8.7 sowie 8.11 bis 8.15 der 4. BImSchV anzuwenden.

Tabelle 1.1 Auszug aus dem Anhang 1 zur 4. BImSchV (a: Nr. / Ordnungsnummer der Anlagenart, b: Anlagenbeschreibung (Die vollständige Beschreibung der Anlagenart ergibt sich aus dem fortlaufenden Text von der 2. bis zur jeweils letzten Gliederungsebene der Ordnungsnummer); c: Verfahrensart: G- Genehmigungsverfahren gemäß § 10 BImSchG (mit Öffentlichkeitsbeteiligung); V - Vereinfachtes Verfahren gemäß § 19 BImSchG (ohne Öffentlichkeitsbeteiligung); d: Anlage gemäß Art. 10 der Richtlinie 2010/75/EU: E Anlage gemäß § 3)

Nr.	Anlagenbeschreibung	Verfahrensart	Anlage gemäß Art. 10 der RL 2010/75/EU
a	b	c	d
8.	**Verwertung und Beseitigung von Abfällen und sonstigen Stoffen**		
8.4	Anlagen, in denen Stoffe aus in Haushaltungen anfallenden oder aus hausmüllähnlichen Abfällen durch Sortieren für den Wirtschaftskreislauf zurückgewonnen werden, mit einer Durchsatzkapazität von 10 Tonnen Einsatzstoffen oder mehr je Tag;	**V**	
8.5	Anlagen zur Erzeugung von Kompost aus organischen Abfällen mit einer Durchsatzkapazität an Einsatzstoffen von		
8.5.1	75 Tonnen oder mehr je Tag,	**G**	**E**

Nr.	Anlagenbeschreibung	Ver-fah-rens-art	Anlage gemäß Art. 10 der RL 2010/75/EU
a	b	c	d
8.6	Anlagen zur biologischen Behandlung, soweit nicht durch Nummer 8.5 oder 8.7 erfasst, von		
8.6.2	nicht gefährlichen Abfällen, soweit nicht durch Nummer 8.6.3 erfasst, mit einer Durchsatzkapazität an Einsatzstoffen von		
8.6.2.1	50 Tonnen oder mehr je Tag,	**G**	**E**
8.7	Anlagen zur Behandlung von verunreinigtem Boden durch biologische Verfahren, Entgasen, Strippen oder Waschen mit einem Einsatz an verunreinigtem Boden bei		
8.7.2	nicht gefährlichen Abfällen von		
8.7.2.1	50 Tonnen oder mehr je Tag,	**G**	**E**
8.11	Anlagen zur		
8.11.1	Behandlung von gefährlichen Abfällen, ausgenommen Anlagen, die durch die Nummern 8.1 und 8.8 erfasst werden, 1. durch Vermengung oder Vermischung sowie durch Konditionierung, 2. zum Zweck der Hauptverwendung als Brennstoff oder der Energieerzeugung mit einer Durchsatzkapazität an Einsatzstoffen von		
8.11.1.1	10 Tonnen oder mehr je Tag,	**G**	**E**
8.11.2	sonstigen Behandlung, ausgenommen Anlagen, die durch die Nummern 8.1 bis 8.10 erfasst werden, mit einer Durchsatzkapazität von		
8.11.2.1	gefährlichen Abfällen von 10 Tonnen oder mehr je Tag,	**G**	**E**
8.11.2.3	nicht gefährlichen Abfällen, soweit diese für die Verbrennung oder Mitverbrennung vorbehandelt werden oder es sich um Schlacken oder Aschen handelt, von 50 Tonnen oder mehr je Tag,	**G**	**E**
8.11.2.4	nicht gefährlichen Abfällen, soweit nicht durch die Nummer 8.11.2.3 erfasst, von 10 Tonnen oder mehr je Tag;	**V**	
8.12	Anlagen zur zeitweiligen Lagerung von Abfällen, auch soweit es sich um Schlämme handelt, ausgenommen die zeitweilige Lagerung bis zum Einsammeln auf dem Gelände der Entstehung der Abfälle und Anlagen, die durch Nummer 8.14 erfasst werden bei		
8.12.1	gefährlichen Abfällen mit einer Gesamtlagerkapazität von		
8.12.1.1	50 Tonnen oder mehr,	**G**	**E**
8.12.2	nicht gefährlichen Abfällen mit einer Gesamtlagerkapazität von 100 Tonnen oder mehr,	**V**	
8.12.3	Eisen- oder Nichteisenschrotten, einschließlich Autowracks, mit		
8.12.3.2	einer Gesamtlagerfläche von 1 000 bis weniger als 15 000 Quadratmetern oder einer Gesamtlagerkapazität von 100 bis weniger als 1 500 Tonnen;	**V**	
8.14	Anlagen zum Lagern von Abfällen über einen Zeitraum von jeweils mehr als einem Jahr mit		
8.14.2	einer Aufnahmekapazität von 10 Tonnen oder mehr je Tag oder einer Gesamtlagerkapazität von 25 000 Tonnen oder mehr,		
8.14.2.1	für andere Abfälle als Inertabfälle,	**G**	**E**
8.14.2.2	für Inertabfälle,	**G**	
8.14.3	einer Aufnahmekapazität von weniger als 10 Tonnen je Tag und einer Gesamtlagerkapazität von		
8.14.3.1	weniger als 25 000 Tonnen, soweit es sich um gefährliche Abfälle handelt,	**G**	

Nr.	Anlagenbeschreibung	Verfahrensart	Anlage gemäß Art. 10 der RL 2010/75/EU
a	b	c	d
8.14.3.2	150 Tonnen bis weniger als 25 000 Tonnen, soweit es sich um nicht gefährliche Abfälle handelt,	**G**	
8.15	Anlagen zum Umschlagen von Abfällen, ausgenommen Anlagen zum Umschlagen von Erdaushub oder von Gestein, das bei der Gewinnung oder Aufbereitung von Bodenschätzen anfällt, soweit nicht von Nummer 8.12 oder 8.14 erfasst, mit einer Kapazität von		
8.15.1	10 Tonnen oder mehr gefährlichen Abfällen je Tag	**G**	
8.15.3	100 Tonnen oder mehr nicht gefährlichen Abfällen je Tag;	**V**	

Das Sondergebiet -Abfallwirtschaft- wird in sechs Teilsondergebiete gegliedert und umfasst das Betriebsgelände der KBA (siehe auch Abbildung 3.3). Davon umfassen 5 Teilsondergebiete Anlagen gemäß Nummer 8 zu Anlage 1 der 4. BImSchV. Mit Abschluss des Recyclingprozesses werden u. a. auf Basis der Ersatzbaustoffverordnung zukünftig bzw. teilweise auch Produkte hergestellt, die nicht mehr dem Abfallrecht unterliegen und dem Verkauf zugeführt werden sollen. Insofern sind neben den Abfalllagerflächen auch entsprechende Produktlagerflächen in den Teilsondergebieten 1 – 5 regelmäßig zulässig.

1.5 Anlass der Untersuchung

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 6 für das Betriebsgelände der KBA und eine Erweiterungsfläche, wurden die zukünftig zulässigen Anlagenarten nach der 4. BImSchV definiert. Weitere Anlagenarten sind nicht zulässig und vorgesehen. Derzeit besteht für das Gebiet bauplanungsrechtlich keine Entwicklungsmöglichkeit, da kein Bebauungsplan vorliegt. Wesentliches Ziel ist daher die planungsrechtliche Sicherung des Betriebes, inkl. einer angemessenen Erweiterungsfläche und in diesem Zusammenhang die langfristige Sicherung und Entwicklung auch der öffentlichen Abfallentsorgung für den Kreis Dithmarschen.
Durch die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 6 wird die Neustrukturierung und die Genehmigung von baulichen Anlagen in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Regelungen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG), des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) und wasserrechtlicher Belange erheblich erleichtert. Die planungsrechtliche Sicherung dient zudem einer Vereinfachung der Genehmigungsverfahren, wenn Änderungen oder Erweiterungen an den baulichen Anlagen des Betriebes vorgenommen werden sollen oder falls zusätzliche Prozesse der Verwertung notwendig werden.

1.6 Aufgabenstellung

Der Auftraggeber KBA benötigt im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 6 für das Betriebsgelände am Standort Bargenstedt eine Beurteilung der Geruchs- und Staubimmissionen.

Zu diesem Zweck sollen die vorhandenen bzw. nach dem vorgelegten Nutzungskonzept 2025 beschriebenen Tätigkeiten der KBA Anlage (Lagerung, Behandlung und Umschlag von staubenden und

geruchlich relevanten Schüttgütern) einschließlich des internen Verkehrsaufkommens berechnet und bewertet werden.

Im Rahmen des vorliegenden Berichtes werden die üblichen, die Ausbreitungsrechnung charakterisierenden Daten genannt und beschrieben. Auf Anforderung werden den zuständigen Immissionsschutz-Fachbehörden sämtliche Datensätze in EDV-Form zur Verfügung gestellt.

1.7 Beteiligung weiterer Institute

Auswahl und Prüfung des repräsentativen Jahres der meteorologischen Daten der Station Hohn durch IfU GmbH, An der Autobahn 7, 09669 Frankenberg.
Im Anhang 5 ist der Bericht hierzu beigefügt. Die Bereitstellung der Niederschlagsdaten erfolgte durch das Umweltbundesamt (UBA), Wörlitzer Platz 1, 06844 Dessau-Roßlau.

1.8 Fachlich Verantwortliche der Messstelle nach §29b BImSchG

Dr. Heike Hauschildt
Tel.-Nr.: (0431) 22012-0
hhauschildt@olfasense.com

Stellvertretend

Dipl.-Ing. Bettina Mannebeck
Tel.-Nr.: (0431) 22012-0
bmannebeck@olfasense.com

Holger Horn-Angsmann
+49 (0) 2382 964 701
hhorn-angsmann@olfasense.com

1.9 Sachbearbeiter

Holger Horn-Angsmann
+49 (0) 2382 964 701
hhorn-angsmann@olfasense.com

2 Beurteilungsgrundlagen

Ziel des Immissionsschutzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen und Belästigungen zu schützen. Regelungen hierfür finden sich im Bundes-Immissionsschutzgesetz, der TA Luft 2021.

2.1 Immissionswerte zur Vermeidung einer Geruchsbelästigung

Die Geruchsbelastung wird anhand des Anhang 7 der TA Luft 2021 beurteilt. Der Anhang 7 der TA Luft 2021 ist aus der Geruchsimmissions-Richtlinie GIRL 2008 hervorgegangen.
Die TA Luft 2021 unterscheidet bei der Beurteilung der ermittelten Geruchshäufigkeiten nach der tatsächlichen sowie der geplanten/genehmigten Nutzung im Beurteilungsgebiet. Ziel ist die Vermeidung einer erheblichen Belästigung durch auftretende Gerüche.
Entsprechend der TA Luft 2021 Anhang 7 kann eine erhebliche Belästigung ausgeschlossen werden, wenn die Immissionswerte (Tabelle 22 der TA Luft 2021) in Tabelle 2.1 für die Gesamtbelastung eingehalten werden.
Der Immissionswert drückt aus, an welchen Zeitanteil im Jahr (Prozent der Jahresstunden) anlagenbezogener Geruch wahrgenommen werden darf. Das Kriterium hierfür ist die Geruchsstunde. Eine „Geruchsstunde" liegt vor, wenn anlagen-typischer Geruch während mindestens sechs Minuten innerhalb der Stunde wahrgenommen wird.
Zur Bewertung der Geruchsstunde werden alle eindeutig zweifelsfreien Anlagen zuzuordnende Gerüche herangezogen. Die Gerüche müssen deutlich über dem Hintergrund erkennbar sein. Gerüche aus dem Hausbrand, dem Kraftfahrzeugverkehr, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichen werden als sonstige Gerüche zusammengefasst und gehen nicht in die Erfassung der Gesamtbelastung ein.

Tabelle 2.1 Immissionswerte für Geruch entsprechend Tabelle 22 der TA Luft 2021: Relative Häufigkeiten von Geruchsstunden pro Jahr

Nutzungsgebiet	Immissionswert IW	Immissionswert in Prozent der Jahresstunden (% d. J.-Std)
Wohn-/Mischgebiete, Kerngebiete mit Wohnen, urbane Gebiete	0,10	10 %
Gewerbe-/Industriegebiete, Kerngebiete ohne Wohnen	0,15	15 %
Dorfgebiete*	0,15	15 %

* gilt für Gerüche aus Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße

Der Immissionswert von 0,15 für Industrie- und Gewerbegebiete bezieht sich auf Wohnnutzung, beispielsweise auf ein Betriebsleiterwohnhaus auf dem Firmengelände. Aber auch Beschäftigte eines anderen Betriebes sind Nachbarn mit einem Schutzanspruch. Hier ist eine Einzelfallbetrachtung der speziellen Gegebenheiten zur Festlegung der zumutbaren Immissionen nötig. Ein Immissionswert von 0,25 soll nicht überschritten werden.
Sonstige Gebiete, in denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend der Grundsätze des Planungsrechts den einzelnen Spalten der Tabelle 2.1 zuzuordnen.

Für den Außenbereich ist unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalls möglich Werte von 0,20 (begründete Ausnahme) für Tierhaltungsgerüche heranzuziehen.
Falls die in Tabelle 2.1 aufgeführten Werte eingehalten werden, ist üblicherweise von keinen erheblichen und somit schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des §3 BImSchG auszugehen.

Die Beurteilung erfolgt als Flächenmittel. „Beurteilungsflächen" sind gemäß TA Luft 2021 Anhang 7 solche Flächen, in denen Menschen sich nicht nur vorübergehend aufhalten. Waldgebiete, Flüsse und ähnliches werden nicht betrachtet. Innerhalb der Beurteilungsflächen soll die Geruchsbelastung homogen sein. Entsprechend ist die Größe der Beurteilungsflächen zu wählen.

Im Beurteilungsgebiet ist für jede Beurteilungsfläche je nach Fragestellung die Kenngröße IV für die vorhandene Belastung (Vorbelastung), die zu erwartende Zusatzbelastung IZ durch das Vorhaben sowie die Gesamtzusatzbelastung IZG durch die gesamte Anlage sowie die Gesamtbelastung aus Vor- und Gesamtzusatzbelastung IG zu bestimmen.
Die Vorbelastung kann hierbei durch Rasterbegehungen oder durch Ausbreitungsrechnung bei Kenntnis aller Emissionsquellen im Untersuchungsraum ermittelt werden.

Die Bewertung der Geruchsimmissionen erfolgt als Vergleich der ermittelten Gesamtbelastung zum Immissionswert IW. Die Bestimmung der Kenngröße der Geruchsimmission ist nicht erforderlich, wenn die Gesamtemission der Anlage den Bagatell-Geruchsstoffstrom entsprechend Abbildung 1, Anhang 7 der TA Luft 2021 nicht überschreitet.

Die Gesamtbelastung ist nicht zu bestimmen, sofern die erwartete Zusatzbelastung das Irrelevanzkriterium erfüllt. Hiernach muss die Gesamtzusatzbelastung IZG der gesamten Anlagen einen IW-Wert von 0,02 (2 % d. J.-Std.) auf allen Beurteilungsflächen, auf denen Personen sich nicht nur vorübergehend aufhalten, nicht überschreiten.
Allerdings ist bei der Prüfung eine Kumulation von Irrelevanzen durch weitere irrelevante Anlagen zu prüfen.

Eine Beurteilung im Einzelfall ist durchzuführen, wenn

- In Gemengelagen Anhaltspunkte dafür bestehen, dass trotz Überschreitung der Immissionswerte aufgrund der Ortsüblichkeit der Gerüche keine erhebliche Belästigung zu erwarten ist oder
- auf einzelnen Beurteilungsflächen in besonderen Maße Geruchsimmissionen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichen auftreten oder
- Anhaltspunkte dafür bestehen, dass wegen der außergewöhnlichen Verhältnisse hinsichtlich Hedonik und Intensität der Geruchswirkung, der ungewöhnlichen Nutzung in dem betroffenen Gebiet oder sonstiger atypischer Verhältnisse
    - trotz Einhaltung der Immissionswerte schädliche Umweltwirkungen hervorgerufen werden oder
    - trotz Überschreitung der Immissionswerte eine erhebliche Belästigung der Nachbarschaft oder der Allgemeinheit durch Geruchsimmissionen nicht zu erwarten ist, zum Beispiel durch eindeutig angenehme Gerüche.

Der Nachweis hedonisch eindeutig angenehmer Gerüche erfolgt über die Feststellung der Polarität nach VDI 3940 Blatt 4:2010. Ist ein Anlagengeruch eindeutig angenehm, so wird der Beitrag dieses Geruchs zur Gesamtbelastung mit dem Faktor 0,5 gewichtet.
Es ist nur die Geruchsbelästigung als schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des § 3 Absatz 1 BImSchG zu werten, die erheblich sind. Die Erheblichkeit ist keine absolute Größe. Sie kann durch in Einzelfällen durch Abwägung der Umstände festgestellt werden. Hierzu sind unter Berücksichtigung der bisherigen Prägung des Gebietes durch eine vorhandene Geruchsbelastung (Ortsüblichkeit) insbesondere die folgenden Beurteilungskriterien heranzuziehen:

- Der Charakter der Umgebung insbesondere die im Bebauungsplan festgelegte Nutzung
- Landes- oder fachplanerische Ausweisung und vereinbarte oder angeordnete Nutzungsbeschränkungen
- Besondere Verhältnisse in der tages- und jahreszeitlichen Verteilung der Geruchsimmission sowie Art und Intensität der Geruchsimmissionen.

2.2 Immissionswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit

Für die hier betrachteten Staubemissionen erfolgt die Beurteilung nach TA Luft 2021. Per Definition besteht der Staub aus einem komplexen Gemisch fester und flüssiger Partikel und wird abhängig von der Größe in unterschiedliche Fraktionen eingeteilt. Unterschieden und in den folgenden Berechnungen dargestellt werden PM_{10} (PM, particulate matter) mit einem maximalen Durchmesser von 10 Mikrometer (µm) und $PM_{2,5}$. Letztere sind ultrafeine Partikel mit einem Durchmesser von weniger als 0,1 µm.

Die Bestimmung der Immissionskenngrößen ist im Genehmigungsverfahren für den jeweils emittierten Schadstoff nicht erforderlich, wenn

a) die nach Nummer 5.5 abgeleiteten Emissionsmassenströme die in Tabelle 7 festgelegten Bagatellmassenströme nicht überschreiten und
b) die nicht nach Nummer 5.5 abgeleiteten Emissionen (diffuse Emissionen) 10 Prozent der in Tabelle 7 festgelegten Bagatellmassenströme nicht überschreiten,

soweit sich nicht wegen der besonderen örtlichen Lage oder besonderer Umstände etwas anderes ergibt. Die Massenströme nach Buchstabe a ergeben sich aus der Mittelung über die Betriebsstunden einer Kalenderwoche mit dem bei bestimmungsgemäßem Betrieb für die Luftreinhaltung ungünstigsten Betriebsbedingungen.
Bei der Ermittlung der Massenströme nach den Buchstaben a und b sind Emissionen der gesamten Anlage einzubeziehen. Bei einer Änderungsgenehmigung kann darüber hinaus von der Bestimmung der Immissionskenngrößen für die Gesamtzusatzbelastung abgesehen werden, wenn sich die Emissionen an einem Stoff durch die Änderung der Anlage nicht ändern oder sinken und

– keine Anhaltspunkte dafür vorliegen, dass sich durch die Änderung die Immissionen erhöhen oder
- die Ermittlung der Zusatzbelastung ergibt, dass sich durch die Änderung die Immissionen nicht erhöhen (vernachlässigbare Zusatzbelastung).

Tabelle 2.2 Bagatellmassenströme nach TA Luft 2021

Komponente	Bagatellmassenstrom, Nr. 4.6.1.1 TA Luft in kg/h	Bagatellmassenstrom, Nr. 4.6.1.1 TA Luft in kg/h (diffuse Emissionen)
Gesamtstaub ohne Berücksichtigung der Staubinhaltsstoffe	1,0	0,1
Partikel (PM_{10}) ohne Berücksichtigung der Staubinhaltsstoffe	0,8	0,08
Partikel ($PM_{2,5}$) ohne Berücksichtigung der Staubinhaltsstoffe	0,5	0,05

Der Schutz vor Gefahren für die menschliche Gesundheit durch die in Tabelle 2.2 (Tabelle 1 der TA Luft 2021) bezeichneten luftverunreinigenden Stoffe ist sichergestellt, wenn die nach Nummer 4.7 der TA Luft ermittelte Gesamtbelastung die nachstehenden Immissionswerte an keinem Beurteilungspunkt überschreitet.

Tabelle 2.3 Immissionswerte für Stoffe zum Schutz der menschlichen Gesundheit

Stoff/Stoffgruppe	Konzentration µg/m³ Deposition g/m²d	Mittelungszeitraum	Zulässige Überschreitungshäufigkeit im Jahr
Partikel (PM_{10})	40 50	Jahr 24 Stunden	– 35
Staubniederschlag (Dep.), nicht gefährdender Staub	0,35	Jahr	Irrelevanz 10,5 mg/(m² · d)
Partikel ($PM_{2,5}$)	25	Jahr	–

Hinsichtlich der Genehmigung bei Überschreiten der Immissionswerte ist gemäß 4.2.2. TA Luft vorgesehen, dass wenn die nach Nummer 4.7 (TA Luft) ermittelte Gesamtbelastung eines in Nummer 4.2.1 (TA Luft) genannten luftverunreinigenden Stoffs an einem Beurteilungspunkt einen Immissionswert überschritten ist, darf die Genehmigung unter folgenden alternativen Voraussetzungen nicht versagt werden:

a) wenn hinsichtlich des jeweiligen Schadstoffs die Kenngröße für die Zusatzbelastung durch die Emissionen der Anlage an diesem Beurteilungspunkt 3,0 Prozent des Immissions-Jahreswertes nicht überschreitet und durch eine Auflage sichergestellt ist, dass weitere Maßnahmen zur Luftreinhaltung, insbesondere Maßnahmen, die über den Stand der Technik hinausgehen, durchgeführt werden,

b) wenn hinsichtlich des jeweiligen Schadstoffs durch eine Bedingung sichergestellt ist, dass in der Regel spätestens zwölf Monate nach Inbetriebnahme der Anlage solche Sanierungsmaßnahmen (Beseitigung, Stilllegung oder Änderung) an bestehenden Anlagen des Antragstellers oder Dritter oder sonstige Maßnahmen durchgeführt sind, die die Einhaltung der Immissionswerte in Nummer 4.2.1 (TA Luft) gewährleisten oder

c) durch Maßnahmen im Rahmen eines Luftreinhalteplanes die Einhaltung des Immissionswertes nach einer Übergangsfrist zu erwarten ist. Verbesserungen der Ableitbedingungen sind bei der Beurteilung der Genehmigungsfähigkeit nur dann zu berücksichtigen,

wenn bei den betroffenen Anlagen hinsichtlich des jeweiligen Schadstoffes die Maßnahmen zur Begrenzung der Emissionen dem Stand der Technik entsprechen.

Die Regelung g des § 17 Absatz 1 BImSchG bleibt unberührt.

2.3 Verhältnismäßigkeitsgebot

Verhältnismäßigkeitsgebot (Schlacke 2023):
Staatliche „Maßnahmen als Mittel zur Erreichung eines zulässigen Zweckes" müssen „geeignet, erforderlich und angemessen sein:

- Gebot der Geeignetheit: „Die Maßnahme ist nur geeignet, wenn sie den erstrebten Erfolg überhaupt zu erreichen vermag; ...
- Interventionsminimum: „Eine geeignete Maßnahme ist nur erforderlich, wenn nicht andere (gleich) geeignete Mittel zur Verfügung stehen, ...
- Gebot der Angemessenheit: „Eine notwendige Maßnahme ist nur angemessen, wenn sie nicht außer Verhältnis zum erstrebten Erfolg steht ..."

3 Örtliche Gegebenheiten

3.1 Geographische Lage

Der rund 13,5 ha große Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 6 umfasst das Betriebsgelände des Abfallverwertungszentrums KBA sowie eine Erweiterungsfläche im südöstlichen Bereich. Das Gelände liegt östlich der Ortslage der Gemeinde Bargenstedt, nordöstlich der Bebauung Klintweg. Das Plangebiet grenzt im Südosten an die Grundstücke Klintweg 16 bis 20 und ist ansonsten überwiegend von landwirtschaftlich genutzten Flächen umgeben. Unmittelbar nördlich der KBA liegt der Schülpploogweg. Das Plangebiet ist über den Klintweg unmittelbar an die Bundesstraße 431 (B 431) angebunden, die südlich des Plangebietes verläuft.



Abbildung 3.1: Lage des Standortes der KBA Bargenstedt, Standort der geplanten Anlage rot umrandet (Kartenbasis: Digitaler Atlas Nord, Geobasisdaten Schleswig-Holstein)

3.2 Topographie

Die Topografie des Beurteilungsgebietes weist im näheren Umfeld, abgesehen von dem Betriebsgelände selbst und dem südlich gelegenen Werk, vergleichsweise geringe Höhenunterschiede auf. In der folgenden Abbildung sind die Geländeisoplethen im Beurteilungsgebiet eingezeichnet.



Abbildung 3.2: Geländestruktur im Umfeld des Vorhabens

3.3 Nutzungsstruktur

Der aktuelle Flächennutzungsplan weist das Plangebiet bereits überwiegend als Fläche für Abfallentsorgung aus. Die östlichen Flächen werden als Fläche für Abgrabungen bzw. Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen.

Im Rahmen der 4. Änderung des Flächennutzungsplans (2009) wird eine ca. 1,5 ha große Teilfläche ebenfalls als Fläche für die Abfallentsorgung dargestellt. Nach dem zwischenzeitlich erfolgten Kiesabbau wurden die Flächen dem Betriebsgelände der KBA zugeführt. Im Flächennutzungsplan wird lediglich die Fläche im Südosten noch nicht als Fläche für Abfallentsorgung dargestellt. Aufgrund potenzieller Erweiterungsmöglichkeiten erfolgt im Parallelverfahren die 8. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Bargenstedt, die ebenfalls die zusätzliche Fläche östlich der Flächen der KBA bis zum Nordring umfasst.

Die folgende Abbildung zeigt den Vorentwurf zur Satzung der Gemeinde Bargenstedt über den Bebauungsplan Nr. 6 „KBA“ für das Gebiet „nördlich der B 431 (Dellbrück), nordwestlich der Straße Nordring, südlich des Schülpploogweges“ mit dem Stand 12.07.2024.



Abbildung 3.3: geplante Ausweisung BP Nr. 6 als Sondergebiet Abfallwirtschaft

3.4 Ortstermin

Eine Ortsbesichtigung fand am 04.08.2022 durch Frau Güntzel und am 19.12.2023 durch Frau Hauschildt, Firma Olfasense GmbH, statt. Eine Fotodokumentation der Ortsbesichtigung ist in Anhang 2 aufgeführt.

3.5 Vorbelastung

Für die Berechnung der Gesamtbelastung, bezogen auf den Parameter Gesamtstaub, wird die Vorbelastung durch das Kieswerk der Fa. Hansen Transport und Handels GmbH (Anlage zur Lagerung und Behandlung von mineralischen Abfällen) und die Hintergrundbelastung der nächstgelegenen Luftqualitätsmessstation herangezogen. Für den Parameter Geruch werden die umliegenden, landwirtschaftlichen Betriebe als Vorbelastung berücksichtigt.

4 Beurteilungsgebiet, Untersuchungsraum und Rechengebiet

4.1 Grundlagen

Die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) enthält umfassende Ausführungen zur Festlegung des Beurteilungsgebietes (Areal, für das eine Beurteilung vorzunehmen ist und der Bereich, in dem sich z.B. weitere Emittenten befinden, die relevant auf das Beurteilungsgebiet einwirken) und des Rechengebietes.

4.2 Vorbelastung - Zusatzbelastung - Gesamtbelastung

Nach TA Luft 2021 sind die folgenden Immissionsgrößen zu unterscheiden:

- Zusatzbelastung: der Immissionsbeitrag des Vorhabens;
- Gesamtzusatzbelastung: der Immissionsbeitrag der gesamten Anlage (bei Neugenehmigung entspricht die Gesamtzusatzbelastung der Zusatzbelastung)
- Vorbelastung: vorhandene Belastung
- Gesamtbelastung: ergibt sich aus der Vor- und Zusatzbelastung

Bei einer Änderungsgenehmigung kann der Immissionsbeitrag des Vorhabens (Zusatzbelastung) negativ sein, wenn Verbesserungen an der bestehenden Anlage erfolgen.
Wird die Ermittlung der vorhandenen Belastung rechnerisch vorgenommen, so sind alle Emittenten von Geruchsstoffen, die das Beurteilungsgebiet beaufschlagen, zu erfassen. Dies ist in der vorliegenden Konstellation ebenfalls der Fall.

Die Betrachtung der Gesamtzusatzbelastung ist nach TA Luft 2021 ausreichend, wenn der Immissionsbeitrag der Anlage das Irrelevanzkriterium erfüllt. Für Geruch ist zusätzlich zu prüfen, ob es durch Vorbelastungsbetriebe zu einer übermäßigen Kumulation kommt.

4.3 Beurteilungsgebiet

Entsprechend Nr. 4.6.2.5 TA Luft 2021 ist das Beurteilungsgebiet die Fläche innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius des 50-fachen der tatsächlichen Schornsteinhöhe und in der die Gesamtzusatzbelastung im Aufpunkt mehr als 3 % des Immissionswertes beträgt. Bei einer Austrittshöhe von weniger als 20 m über Flur beträgt der Radius mindestens 1 km.
In Nr. 4.4.2 des Anhang 7 der TA Luft 2021 werden für das Beurteilungsgebiet zur Beurteilung von Geruch folgende Festlegungen getroffen:

> *„Das Beurteilungsgebiet ist die Summe der Beurteilungsflächen (Nr. 4.4.3 Anhang 7 TA Luft 2021), die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befinden, der dem 30fachen der nach Nr. 2 dieser Richtlinie ermittelten Schornsteinhöhe entspricht. Als kleinster Radius ist 600 m zu wählen.*
> *Bei Anlagen mit diffusen Quellen von Geruchsemissionen mit Austrittshöhen von weniger als 10 m über der Flur ist der Radius so festzulegen, dass der kleinste Abstand vom Rand des Anlagengeländes bis zur äußeren Grenze des Beurteilungsgebietes mindestens 600 m beträgt."*

Das Beurteilungsgebiet ist im Einzelfall an die Fragestellung anzupassen. Im Falle der Genehmigung von Anlagen sind alle Bereiche in das Beurteilungsgebiet einzubeziehen, auf die die Anlage relevant einwirkt.
Im Falle der Aufstellung eines Bebauungsplanes ist der angestrebte Geltungsbereich das Beurteilungsgebiet.
Grundsätzlich ist die Größe des Beurteilungsgebiets so zu wählen, dass alle für eine Beurteilung relevanten Aufpunkte im Umfeld einer emittierenden Anlage erfasst werden. Für die Ermittlung von Geruchsimmissionen wird die Relevanz von Einwirkungen über die Irrelevanzregelung erfasst. Danach tragen Geruchseinwirkungen, die kleiner als 0,02 (2 % der Jahresstunden) sind, nicht mehr relevant zur Gesamtbelastung bei.

Die Ausdehnung der 0,02-Isolinie für die Irrelevanz des Parameters Geruch gemäß TA Luft 2021 sind für die vorhandene Anlage (betrachteter Betriebszustand) in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

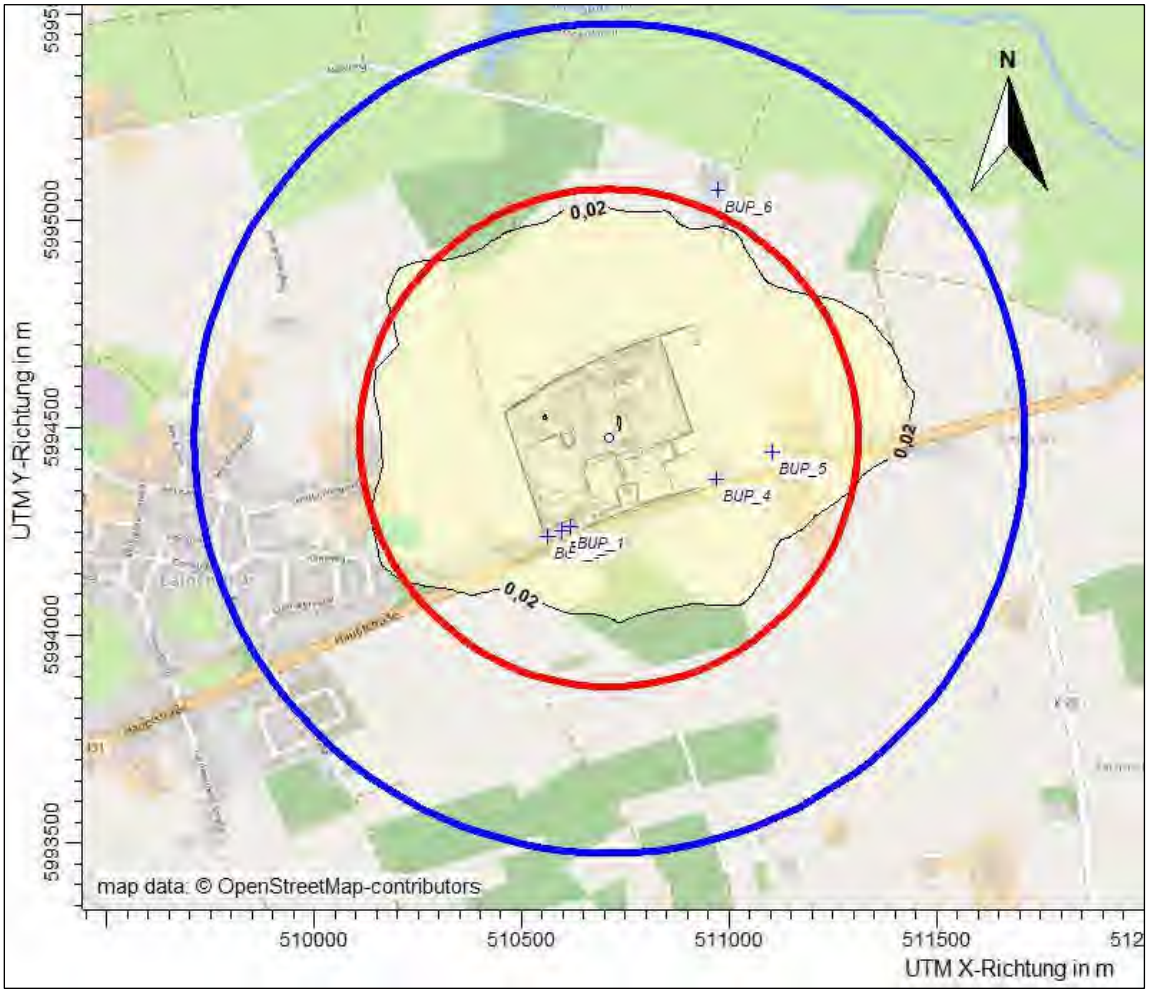


Abbildung 4.1: Ableitung Beurteilungsgebiet (rot Radius 600 m, blau Radius 1000 m), gelbe Isoliniendarstellung zeigt den Verlauf der Immissionsbelastung für Geruch (Jahreshäufigkeit von Geruchsstunden mit dem Wert 0,02, entspricht der Irrelevanz gemäß TA Luft 2021 [BC-P22054-GZP4] mit Definition von Aufpunkten (BUP 1 bis BUP 6)

Tabelle 4.1 Festlegung von Immissionsorten als Beurteilungspunkte

Bez. in Abb.	Beschreibung / Adresse	Schutzgut
BUP_1	Klintweg Nr. 20	Mensch, Splittersiedlung
BUP_2	Klintweg Nr. 18	Mensch, Splittersiedlung
BUP_3	Klintweg Nr. 16	Mensch, Splittersiedlung
BUP_4	Hauptstraße/B431 (Nr. 1)	Mensch, Außenbereich
BUP_5	Nordring/B431 Nr. 12	Mensch, Außenbereich
BUP_6	Nordring/B431 Nr. 10	Mensch, Außenbereich

4.4 Rechengebiet

Im Anhang 2 der TA Luft, Abschnitt 8, sind folgende Ausführungen zum Rechengebiet genannt:

> *„Das Rechengebiet für eine einzelne Emissionsquelle ist das Innere eines Kreises um den Ort der Quelle, dessen Radius das 50-fache der Schornsteinbauhöhe ist. Tragen mehrere Quellen zur Gesamtzusatzbelastung oder Zusatzbelastung bei, so besteht das Rechengebiet aus der Vereinigung der Rechengebiete der einzelnen Quellen. Bei besonderen Geländebedingungen kann es erforderlich sein, das Rechengebiet größer zu wählen."*

Auch wenn hier nur die Gesamtzusatzbelastung und Zusatzbelastung genannt werden, so gilt gleiches auch für die Ermittlung der Gesamtbelastung. Dabei stellt die Vereinigung aller Rechengebiete das Beurteilungsgebiet dar. Das Rechen- bzw. Beurteilungsgebiet ist größer zu wählen soweit besondere orografische Verhältnisse dies erfordern.
Zur Wahl des Rechengitters innerhalb des Rechengebiets führt die TA Luft in Anhang 2 folgendes aus:

> *„Das Raster zur Berechnung von Konzentration und Deposition ist so zu wählen, dass Ort und Betrag der Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden können. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die horizontale Maschenweite die Schornsteinbauhöhe nicht überschreitet. In Quellenentfernungen größer als das Zehnfache der Schornsteinbauhöhe kann die horizontale Maschenweite proportional größer gewählt werden."*

Das Rechengebiet umfasst somit mindestens das Beurteilungsgebiet und wird entsprechend des Umfangs der Gesamtbelastung angepasst. Das Rechengebiet ist größer zu wählen, wenn z.B. aufgrund der Geländegliederung ein größeres Strömungsfeld zu erfassen ist (Einflüsse von Berg- und Talsystemen) und/oder der Anemometerstandort außerhalb des Beurteilungsgebiets liegt. Diese Konstellation ist im vorliegenden Fall nicht gegeben.

Das Rechengebiet wurde in der folgenden Berechnung als geschachteltes Rechengitter (Zellengröße 4 m / 8 m / 16 m) mit einer Ausdehnung von maximal ca. 2,9 km x 2,9 km festgelegt (vgl. Anhang 6).

5 Beschreibung der Anlagen und Emissionsquellen

5.1 Art der Anlage

Im Plangebiet sind nach den zukünftigen Festsetzungen des B-Planes Nr. 6 (Entwurf) für die KBA verschiedene Anlagen nach den Nummern 8.4 bis 8.7 sowie 8.11 bis 8.15 der 4. BImSchV zulässig (Ausführliche Aufstellung gemäß Tabelle 1.1, Kapitel 1.4).

5.2 Beschreibung der Anlage

Das Betriebsgelände soll in folgende Teilsondergebiete einschließlich der angegebenen Nutzung eingeteilt werden (Quelle: Entwurf Bebauungsplan Nr. 6 „KBA“ für das Gebiet „nördlich der B 431 (Dellbrück), nordwestlich der Straße Nordring, südlich des Schülpploogweges“ Bearbeitungsstand: 12.07.2024):

<u>Teilsondergebiet 1 (SO 1) – Südwest</u>

Das Teilsondergebiet 1 dient insbesondere der Unterbringung von Verwaltung und Recyclinghof. Zulässig sind:

- Büro- und Verwaltungsgebäude
- Sozialgebäude und Einrichtungen
- Verkaufsräume bis zu 200 m² Verkaufsfläche sowie Produktlagerfläche
- Recyclinghof (Gebäude, Fläche und sonstige Einrichtungen zur zeitweiligen Lagerung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen), d. h. Anlagen für die Abfallbewirtschaftung gemäß Anhang 1, Nr. 8.12.1.1, 8.12.2 und 8.12.3.2 der 4. BImSchV

<u>Teilsondergebiet 2 (SO 2) – West</u>

Das Teilsondergebiet 2 dient insbesondere dem Lagern, Behandeln und Umschlagen mineralischer Abfälle. Zulässig sind:

- Lagerflächen und Gebäude (Kurz- und Langzeitlager (bis drei Jahre)) für mineralische Abfälle und Ersatzbaustoffe sowie Produkte
- Gebäude, Flächen und sonstige Einrichtungen für die Behandlung und den Umschlag von mineralischen Abfällen und Produkten, d.h. Anlagen für die Abfallbewirtschaftung gemäß Anhang 1, Nr. 8.11.2.4, 8.12.2, 8.14.2.2, 8.14.3.2 und 8.15.3 der 4. BImSchV

<u>Teilsondergebiet 3 (SO 3) – Nordwest</u>

Das Teilsondergebiet 3 dient insbesondere dem Lagern, Behandeln und Umschlagen organischer und sonstiger Abfälle. Zulässig sind:

- Lagerflächen und Gebäude (Kurz- und Langzeitlager (bis drei Jahre)) für organische und sonstige Abfälle
- Gebäude, Flächen und sonstige Einrichtungen für die Behandlung und den Umschlag von organischen und sonstigen Abfällen sowie Produkten, d. h. Anlagen für die Abfallbewirtschaftung gemäß Anhang 1, Nr. 8.5, 8.6.2.1, 8.7.2.1, 8.11.2.3, 8.11.2.4, 8.12.2, 8.14.2.1, 8.14.3.2 und 8.15.3 der 4. BImSchV
- Werkstatt und Sozialeinrichtungen

Teilsondergebiet 4 (SO 4) – Nordost

Das Teilsondergebiet 4 dient insbesondere dem Lagern, Sortieren, Behandeln und Umschlagen von inerten, organischen, speziellen und gemischten Abfällen. Zulässig sind:

- Lagerflächen und Gebäude (Kurz- und Langzeitlager (bis drei Jahre)) für inerte, organische, spezielle und gemischte Abfälle sowie Havarielager
- Gebäude, Flächen und sonstige Einrichtungen für die Behandlung, Sortierung und den Umschlag von inerten, organischen, speziellen und gemischten Abfällen und Produkten, d. h. Anlagen für die Abfallbewirtschaftung gemäß Anhang 1, Nr. 8.4, 8.6.2.1, 8.7.2.1, 8.11.1.1, 8.11.2.1, 8.11.2.3, 8.11.2.4, 8.12.1.1, 8.12.2, 8.12.3.2, 8.14.2.1, 8.14.2.2, 8.14.3.1, 8.14.3.2, 8.15.1 und 8.15.3 der 4. BImSchV

Teilsondergebiet 5 (SO 5) – Südost

Das Teilsondergebiet 5 dient insbesondere dem Lagern, Behandeln und Umschlagen organischer und mineralischer Abfälle. Zulässig sind:

- Lagerflächen und Gebäude (Kurz- und Langzeitlager (bis drei Jahre)) für mineralische und organische Abfälle, Ersatzbaustoffe sowie Produkte
- Gebäude, Flächen und sonstige Einrichtungen für die Behandlung und den Umschlag von mineralischen und organischen Abfällen sowie Produkten, d. h. Anlagen für die Abfallbewirtschaftung gemäß Anhang 1, Nr. 8.5, 8.11.2.3, 8.11.2.4, 8.12.2, 8.14.2.1, 8.14.2.2, 8.14.3.2 und 8.15.3 der 4. BImSchV
- Werkstatt
- Sozialgebäude und -einrichtungen

Teilsondergebiet 6 (SO 6) – Süd

Das Teilsondergebiet 6 dient insbesondere Verwaltungs- und Sozialeinrichtungen, einschließlich Betriebswohnungen. Zulässig sind:

- Wohngebäude für Aufsichts- und Bereitschaftspersonal sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter
- Büro- und Verwaltungsgebäude
- Sozialgebäude und -einrichtungen

Ausnahmsweise sind in den Teilsondergebieten SO 2 bis SO 5 weitere Gebäude und Einrichtungen zulässig, soweit abfallrechtliche und immissionsschutzrechtliche Belange nicht entgegenstehen. Ausnahmsweise zulässig sind:

- Anlagen für die Abfallbewirtschaftung nach den Nr. 1.2.1 bis 1.2.5
- Werkstätten
- Sozialgebäude und -einrichtungen
- Anlagen zur Erzeugung und Verteilung von Strom, Gas oder Wärme aus Bioenergie

5.3 Betriebszeiten

5.3.1 Gesamtbetriebszeit

Die Abfallverwertungsanlage KBA kann laut bestehender Genehmigungslage von Mo.-Fr. zwischen 6 und 22 Uhr und am Samstag von 6 – 14 Uhr betrieben werden. Im Maximum resultieren daher ca. 312 Betriebstage im Jahr, wobei sich die im Weiteren betrachteten Einsatzzeiten der Behandlungsanlagen (Brecher, Shredder und Sieb) aus den dem im Rahmen der Aufstellung des B-Planes Nr. 6 vorgelegten Nutzungskonzeptes 2025 mit entsprechender Datenlage ergeben.

5.3.2 Emissionszeit nach Betreiberangaben

Die Emissionszeit kann der Aufstellung in Anhang 3 entnommen werden. Für Lagerplätze wird eine ganzjährige ganztägige Betriebszeit angenommen, Behandlungs- und Umschlagszeiten entsprechen den im Rahmen des Nutzungskonzeptes 2025 vorgelegten Betriebs- und Einsatzzeiten.

5.4 Herkunft der Emissionsdaten

Die Emissionsdaten basieren auf vergleichbaren Prognosen ähnlicher Anlagen sowie auf VDI 3475, Blatt 7. Die Daten für die Anlagen zum Betrieb/Umschlag von Schüttgütern etc. werden der TA Luft 2021, den Richtlinien VDI 3790 Blatt 1-4 sowie der einschlägigen Literatur entnommen. Die Vorbelastungsdaten der umliegenden landwirtschaftlichen Betriebe wurde mittels Akteneinsicht beim Kreis Dithmarschen im Zuge des Ortstermins am 04.08.2022 erfasst und dokumentiert und mit den Erkenntnissen des Ortstermins abgeglichen. Zusätzlich wurden Daten der Vorbelastung beim Landesamt für Umwelt abgefragt, abgeglichen und mit berücksichtigt.

5.5 Emissionsquellen

In Anhang 3 zu diesem Bericht sind die emittierenden Anlagen und Betriebseinheiten, zugehörigen Geruchs- und Staubfrachten und Emissionszeiten tabellarisch zusammengestellt.
Die Nummerierung der Emissionsquellen (QUE) entspricht der in der Ausbreitungsrechnung verwendeten.
Sämtliche Emissionsquellen werden als Ersatz-/Transferquellen mit einer Ausdehnung vom Boden in die Vertikale modelliert. Damit ist in der vorliegenden Konstellation eine konservative Abschätzung der Immissionen sichergestellt (vgl. u.a. VDI 3783, Blatt 13, 2010). Die dabei angesetzten Werte ergeben sich aus der Tabelle in Anhang 3. Weitere Erläuterungen sind aufgrund dieser Ansätze u.E. nicht erforderlich.

Die genaue Dimensionierung der Emissionsquellen kann den Protokolldateien (austal.log) im Anhang 6 entnommen werden. Die räumliche Lage der Emissionsquellen im geplanten Zustand zeigt die nachfolgende Abbildung 5.2.

Die in den nachfolgenden Tabellen (5.1, 5.2, 5.3 und 5.4) aufgeführten Datengrundlagen, wurden aus dem zur Erstellung des Prognosegutachtens vorgelegten Nutzungskonzeptes 2025 inkl. Datenlage entnommen und im Weiteren betrachtet.

Tabelle 5.1: Emissionskataster Geruch Abfallverwertungsanlage KBA

Bezeich-nung	Quelle	Länge	Breite	Höhe	Spezifische Ge-ruchsemission	**Quellstärke gerundet**
	Gesamtzusatzbelastung	m	m	m	GE/(m²*s)	**GE/s**
	SO 1 – Südwest -					
QUE_1	Recyclinghof	30,0	20,0	2,0	**0,01**	**10**
	SO 2 – West -					
QUE_2	Aufbereitung/Umschlag SO 2	5,0	5,0	3,0	**1,30**	**20**
	SO 3 – Nordwest -					
QUE_3	Düngekompostlagerung	20,0	20,0	4,0	**0,50**	**200**
QUE_4	Absiebung Kompost	5,0	5,0	3,0	**1,30**	**20**
QUE_4	Abgabe Kompost	20,0	20,0	3,0	**1,50**	**90**
	SO 4 – Nordost -					
QUE_5	Altholz	100,0	160,0	5,0	**0,05**	**800**
QUE_5	Grüngut	50,0	53,0	5,0	**0,25**	**660**
QUE_6	Aufbereitung SO 4	3,0	5,0	3,0	**1,10**	**20**
	SO 5 – Südost -					
QUE_7	Anlieferung	20,0	20,0	3,0	**1,20**	**480**
QUE_8	Kompostmieten (passiv)	60,0	3,5	3,0	**1,80**	**2.270**
QUE_9	Kompostmieten (aktiv)	60,0	3,5	3,0	**7,00**	**8.820**
QUE_10	Kompostlager	55,0	7,0	3,0	**0,80**	**620**
QUE_11	Aufbereitung (Schreddern, Sieben)	5,0	5,0	3,0	**9,00**	**230**
QUE_12	Abgabe Kompost	15,0	8,0	3,0	**0,80**	**100**

Alle Emissionsfrachten zum Parameter Staub werden im „Worst-case“ Szenario betrachtet, d.h. es wird eine maximale Auslastung der Flächen gemäß den Flächenangaben im Emissionskataster, die maximalen Betriebszeiten und bezogen auf die Parameter Staub die ungünstigsten Konstellationen für Staub angesetzt.

Die Emissionsquellen für den Parameter Staub und die daraus resultierenden Quellstärken werden in die Bereiche Lagerung (Tabelle 5.3), Umschlag (Tabelle 5.4) und Fahrwege (Tabelle 5.5) eingeteilt. Die nachfolgenden Tabellen zeigen die definierten Betriebseinheiten und die entsprechenden Oberflächen, Umschlagleistungen und Faktoren.

Tabelle 5.2 Emissionsquellen Staub (Lagerung)

id	Emissionsart	gesamte Fläche	Ansatz wirksame Oberfläche	Emissionsfaktor Lagerung*	Staubfracht Lagerung
		m²	m²	g/m²h	kg/h
QUE_13	SO1 – Sand, Kies	805	537	0,03	0,02
QUE_14	SO 2 – RC-Material	11.120	37.067	0,02	0,18**
QUE_14	SO 2 – Boden	500	667	0,02	0,01
QUE_15	SO 3 – Bioabfall	8.778	5.852	0,03	0,20
QUE_16	SO 4 – Boden	3.000	4.000	0,02	0,06
QUE_16	SO 4 – Grüngut	2.000	2.667	0,10	0,08**
QUE_16	SO 4 – Sperrmüll	2.000	2.667	0,02	0,04
QUE_16	SO 4 – Bauschutt RC 1	3.000	10.000	0,02	0,05**
QUE_16	SO 4 – Bauschutt RC 2/3	2.000	4.000	0,02	0,06
QUE_16	SO 4 – Altholz	8.000	16.000	0,08	0,36**
QUE_16	SO 4 – Restmüll	2.250	3.750	0,02	0,07
QUE_16	SO 4 – Baumischabfälle	1.350	2.700	0,02	0,04
QUE_16	SO 4 – Dachpappe	3.300	4.400	0,02	0,07
QUE_17	SO 5 – Boden	7.000	9.333	0,02	0,04**
QUE_17	SO 5 – Grüngut Roh	6.000	8.000	0,10	0,24**
QUE_17	SO 5 – Grüngut Kompost	1.280	1.707	0,10	0,05**
QUE_17	SO 5 – Bauschutt RC 1	1.400	4.667	0,02	0,07

*Die Herleitung der Emissionsfaktoren "Lagerung" ist in Anhang 3 entsprechend der VDI 3790 Blatt 3 aufgeführt
** einschließlich Minderung (70%) bei Hallenlagerung/Befeuchtung

Tabelle 5.3 Emissionsquellen Staub (Umschlag)

id	Emissionsart	Durchsatz-leistung	Umschlag-leistung	Emissions-faktor Um-schlag*	Quellstärke Umschlag	Staubfracht
		t/a	t/h	g/t	g/s	kg/h
QUE_2	Bauschuttbrecher mobil SO 2	79.950	150,0	12,00	0,500	0,540**
QUE_7	Bauschuttbrecher mobil SO 4	19.950	150,0	12,00	0,500	0,540**
QUE_18	mobile Siebanlage SO 5	8.000	40,0	10,00	0,111	0,120**
QUE_4	mobile Siebanlage SO 3	19.000	40,0	10,00	0,111	0,120**
QUE_6	mobile Siebanlage SO 2/SO4/SO6	30.000	40,0	10,00	0,111	0,120**
QUE_19	Schredder Grüngut	15.000	40,0	8,00	0,089	0,096**
QUE_20	Zweiwellenbrecher Grüngut	10.000	40,0	8,00	0,089	0,096**
QUE_21	Zweiwellenbrecher Dachpappe	5.005	35,0	10,00	0,097	0,105**
QUE_22	Einwellenbrecher Altholz	30.000	50,0	10,00	0,139	0,150**
QUE_13	Sand/Kies Aufnahme	700	0,1	7,68	0,0003	0,0011

id	Emissionsart	Durchsatz-leistung	Umschlag-leistung	Emissions-faktor Um-schlag*	Quellstärke Umschlag	Staubfracht
		t/a	t/h	g/t	g/s	kg/h
QUE_13	Sand/Kies Abgabe	700	0,1	7,66	0,0003	0,0011
QUE_24	Boden Aufnahme	30.000	6,4	3,89	0,007	0,0249
QUE_24	Boden Abgabe	30.000	6,4	28,99	0,052	0,1858
QUE_25	Grüngut Aufnahme	32.000	6,8	1,22	0,002	0,0083
QUE_25	Grüngut Abgabe***	32.000	6,8	2,88	0,005	0,0197
QUE_26	Bioabfall Aufnahme	56.000	12,0	2,43	0,008	0,0291
QUE_26	Bioabfall Abgabe***	56.000	12,0	5,76	0,019	0,0690
QUE_25	Sperrmüll Aufnahme	20.000	4,3	1,94	0,002	0,0083
QUE_25	Sperrmüll Abgabe	20.000	4,3	1,94	0,002	0,0083
QUE_25/27	Bauschutt/-misch Aufnahme	30.000	6,4	3,89	0,007	0,0249
QUE_25/27	Bauschutt/-misch Abgabe	30.000	6,4	28,99	0,052	0,1858
QUE_25	Altholz Aufnahme	30.000	6,4	4,61	0,008	0,0295
QUE_25	Altholz Abgabe	30.000	6,4	18,14	0,032	0,1163
QUE_25	Restmüll Aufnahme	30.000	6,4	1,70	0,003	0,0109
QUE_25	Restmüll Abgabe	30.000	6,4	4,03	0,007	0,0259
QUE_23	Dachpappe Aufnahme	5.000	1,1	6,14	0,002	0,0066
QUE_23	Dachpappe Abgabe	5.000	1,1	6,13	0,002	0,0065

* Die Herleitung der Emissionsfaktoren Umschlag ist in Anhang 3 entsprechend der VDI 3790 Blatt 3 aufgeführt
** einschließlich Minderung (70%) bei Hallenlagerung/Befeuchtung, ***Rotteverluste nicht eingerechnet, beinhaltet somit eine Überschätzung der Outputmenge

Tabelle 5.4 Emissionsquellen Staub (Fahrwege)

id	Emissionsart	Anzahl Fahr-zeuge pro Jahr / Tag	Mittl. Fahrzeug-masse	Emissions-faktor Fahr-weg $pm_{2,5}$	Emissions-faktor Fahr-weg pm_{10}	Emissions-faktor Fahr-weg pm_{30}	Quellstärke Fahrwege gesamt	Staubfracht
		FZG/a	t	g/km*FZG	g/km*FZG	g/km*FZG	g/s	kg/h
FZG01-11	Anlieferung LKW – Anteil befestigt	21.750/70	40	3,42	23,54	73,58	0,052	0,187
FZG01-11	Leerfahrt LKW – Anteil befestigt	21.750/70	20	1,69	11,61	36,28	0,026	0,092
FZG01-11	Radlader	174.000/558	17,5	1,47	10,13	31,66	0,143	0,516
FZG01-03	PKW	21.750/70	2,25	0,18	1,25	3,91	0,001	0,002

* Die Herleitung der Emissionsfaktoren Umschlag ist in Anhang 3 entsprechend der VDI 3790 Blatt 4 aufgeführt
** Fahrweg LKW = 750 m, Fahrweg Radlader = 600 m, Fahrweg PKW = 150 m

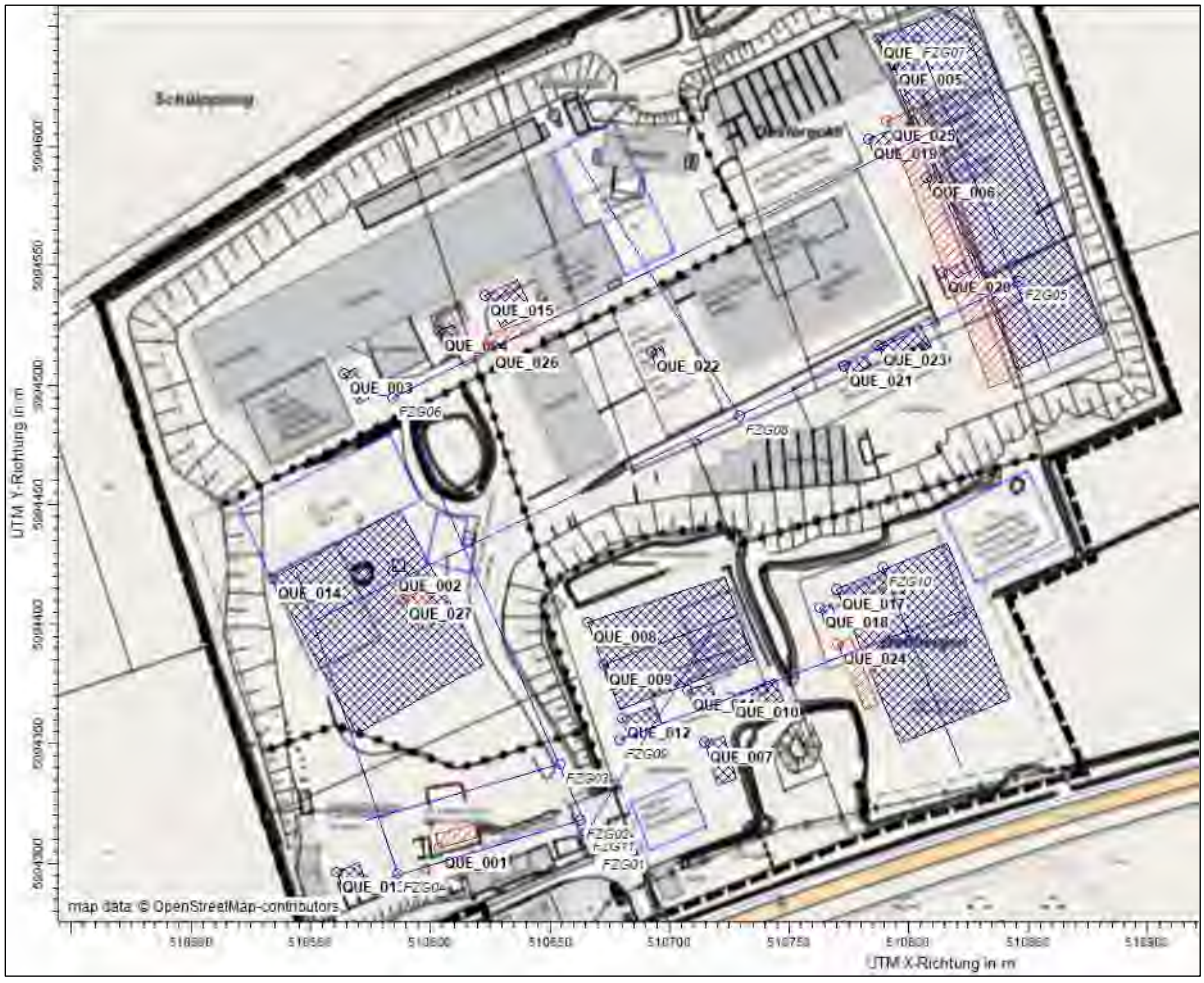


Abbildung 5.1: räumliche Lage (ca.) der Emissionsquellen im Modell im geplanten Zustand (blau schraffiert: Volumenquellen (Ausdehnung in Länge x Breite x Höhe), rot schraffiert: Flächenquelle (Ausdehnung in der Ebene), Fahrwege (blau) sind Linienquellen) – Bild eingenordet – größere Darstellung in Anhang 2.10

5.6 Schornsteinhöhenberechnung

Eine Schornsteinhöhenberechnung ist nicht erforderlich, da keine Kamine errichtet werden.

5.7 Abgasfahnenüberhöhung

Keine der Emissionsquellen erfüllt die Anforderungen zum Ansatz einer Abluftfahnenüberhöhung.

5.8 Vorbelastung

Die Vorbelastung durch ein Kieswerk und insgesamt 6 landwirtschaftliche Betriebe (Aufstellung und Emissionskataster gemäß Anhang 3.1 und 3.2) sowie die Hintergrundbelastung am Standort wird in die Beurteilung mit einbezogen.

6 Durchführung der Ausbreitungsrechnung

Es wurde mit dem Programm Austal gearbeitet. Austal ist ein Lagranges Partikelmodell und erfüllt die Anforderungen der TA Luft 2021 bzw. der VDI-Richtlinie 3945 Blatt 3. Das Modell wird auf der Internetseite des Umweltbundesamtes bereitgestellt. Die genutzte Austal Version ist in der Protokolldatei ersichtlich.
Zur Eingabe der Daten in das Modell sowie der Auswertung und Erstellung der Ergebnisgrafiken wird das Programmsystem AustalView von Lakes Environmental Software genutzt. Neben den Emissionsdaten sind Umgebungsdaten und Randparameter festzulegen.

6.1 Komplexes Gelände

6.1.1 Berücksichtigung Geländeeinfluss

Unebenheiten im Gelände sind nach Nr. 12 Anhang 2 der TA Luft 2021 in der Regel nur zu berücksichtigen, falls innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7-fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 auftreten. Die Steigung ist dabei aus der Höhendifferenz über eine Strecke des Zweifachen der Schornsteinbauhöhe zu bestimmen.
Geländeunebenheiten können in der Regel mit einem mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodell berücksichtigt werden. Die Steigung des Geländes darf einen Wert von 1:5 nicht überschreiten. Liegen größere Steigungen vor, ist ein prognostisches mesoskaliges Windfeldmodell nach VDI 3783 Blatt 7:2017 zu nutzen.
Der Untersuchungsraum ist orographisch gegliedert (s. Abb. 6.1). Es treten im Umfeld keine Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7-fachen der Emissionshöhen und Steigungen von mehr als 1:20 auf (Bestimmung über 2-fache Schornstein- bzw. Emissionsquellenhöhe). Da keine Steigungen > 1:20 auftreten, wird ein diagnostisches Modell als ausreichend angesehen.

Das Betriebsgelände der KBA liegt niedriger als das umliegende Gelände. Weiter ist das Betriebsgelände von einem Wall abgegrenzt. Ein direkter Windangriff auf die Emissionsquellen ist daher nicht gegeben. Das Vernachlässigen des Höhenunterschieds zwischen der tatsächlichen Quellhöhe zum umliegenden Gelände ist nicht berücksichtigt, daher wird der Effekt durch den Windangriff im Modell tendenziell überschätzt.

Einzig der Wall bzw. die Böschungen im Bereich der Einfriedung sind als Hindernis (im Modell definiert als Gebäude) in der Berechnung integriert, siehe Abschnitt 6.2. Hier ist die Höhe über dem umliegenden Gelände (auf Höhe der jeweiligen Sondergebiete) angesetzt, nicht aber die Höhe über dem Betriebsgelände.



Abbildung 6.1 Darstellung der Geländesteigung (Einfärbung) für das Rechengebiet.

6.1.2 Berücksichtigung Gebäudeeinfluss

Entsprechend Anhang 2 der TA Luft (Nr. 10, Berücksichtigung von Bebauung) ist der Einfluss der Bebauung auf die Immissionen im Rechengebiet zu berücksichtigen. Die Bebauung im Umfeld von Schornsteinen ist zu berücksichtigen, wenn die Entfernung der Schornsteine zu den Gebäuden weniger als das 6-fache der Bauhöhe beträgt. Ist die Schornsteinbauhöhe größer als das 1,7-fache der Gebäudehöhe, so kann die Bebauung vernachlässigt werden. Eine Berücksichtigung der Bebauung durch eine geeignet gewählte Rauigkeitslänge und Verdrängungshöhe ist dann ausreichend.
Befinden sich immissionsseitig relevante Aufpunkte außerhalb der Rezirkulationszone der quellnahen Gebäude, so sind die Gebäude in der Ausbreitungsrechnung zu berücksichtigen. Es wird hierzu ein diagnostisches Windfeldmodell angesetzt.
Sind die Aufpunkte innerhalb der Turbulenzstruktur der quellnahen Gebäude, so ist ein prognostisches Windfeldmodell anzusetzen.
Bei der Berücksichtigung der Gebäudestrukturen in der Ausbreitungsrechnung wird die Gebäudegeometrie auf eine Quaderform reduziert. Die Höhe des Quaders entspricht dabei der Firsthöhe.

Im vorliegenden Fall wird der Einfluss der Gebäude im Bereich des Abfallwirtschaftszentrums berücksichtigt (s. Abb. 6.2). Die weiteren Gebäude haben nach unserer Einschätzung keinen, die berechneten Belastungswerte erhöhenden Einfluss auf die Situation im Plangebiet, so dass auf ihre Berücksichtigung verzichtet wurde.



Abbildung 6.2 Darstellung der aufgerasterten Gebäude und Böschungen im Rechengebiet, Geländeunterschiede innerhalb der Betriebsfläche wurden nicht zusätzlich einmodelliert.

6.1.3 Windfeldmodell

Für die Ausbreitungsrechnungen ist das diagnostische Windfeldmodell TALdia eingesetzt worden. Die Modellversion lautet 3.3.0-WI-x.

6.2 Meteorologische Eingangsdaten

6.2.1 Grundlagen

Die Ausbreitung von Luftschadstoffen wird wesentlich von den meteorologischen Parametern Windrichtung, Windgeschwindigkeit und dem Turbulenzzustand der Atmosphäre bestimmt. Der Turbulenzzustand der Atmosphäre wird durch Ausbreitungsklassen beschrieben. Die Ausbreitungsklassen sind somit ein Maß für das „Verdünnungsvermögen" der Atmosphäre. Weitere Informationen enthalten die fachlichen Grundlagen im Anhang.

6.2.2 Auswahl meteorologischer Daten

Zur Ermittlung von Geruchsbelastungen über Ausbreitungsrechnungen werden meteorologische Daten in Form von statistischen Auswertungen (AKS oder AKTerm) benötigt. Die Daten liegen jeweils als Stundenmittelwerte vor. Dabei ist eine Meteorologie heranzuziehen, die auf einen Standort im Rechenraum übertragbar ist.

Im vorliegenden Fall liegt eine qualifizierte Prüfung der Übertragbarkeit der Messdaten der Station Hohn (Stations-ID: 2303) auf den Standort vom Büro ifu GmbH vor. Die Prüfung erfolgte anhand der Vorgaben der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20. Die Dokumentation der Prüfung liegt der Immissionsprognose im Anhang 5 bei.
Die meteorologischen Daten gehen als Zeitreihe, AKTerm, in die Berechnung ein. Als repräsentativer Zeitraum wurde im Rahmen der Prüfung aus dem Bezugszeitraum das Jahr 2013 ausgewählt.

Für die Staubberechnung sind Niederschlagsdaten notwendig. Hierfür stellt das Umweltbundesamt einen Datensatz zur Verfügung. Der Datensatz umfasst den Zeitraum 2006 – 2015. Es wurde daher für die Staubmodellierung mit dem repräsentativen Jahr 2013 gerechnet.

6.2.3 Darstellung der Häufigkeitsverteilungen

Die Häufigkeitsverteilung der Windrichtung (= Richtung, aus der der Wind kommt), der Windgeschwindigkeiten und der Ausbreitungsklassen der verwendeten Daten zeigen die nachfolgenden Abbildungen.

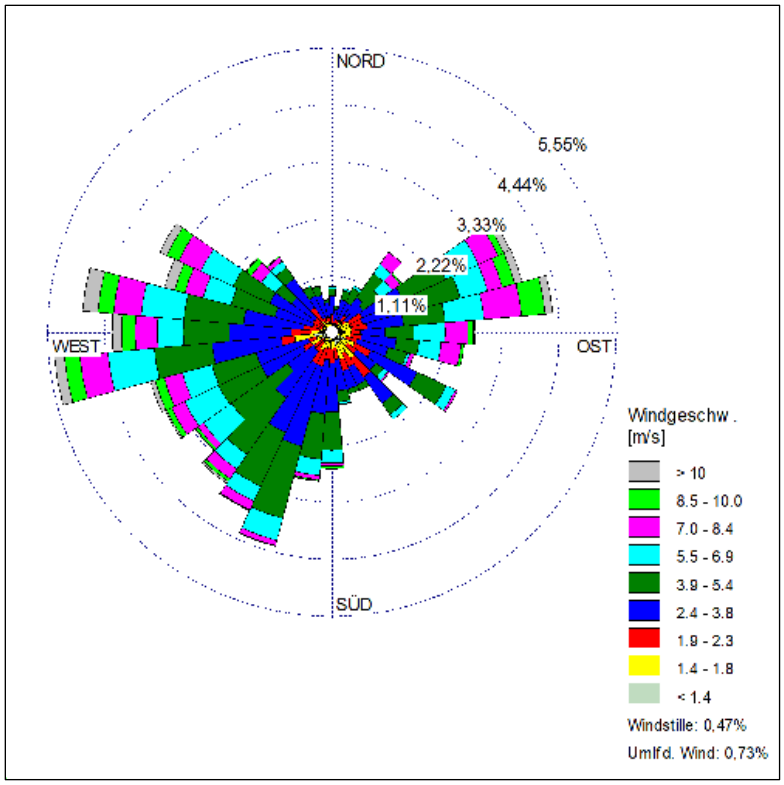


Abbildung 6.3: Richtungsabhängige Verteilung der Windgeschwindigkeiten, Station Hohn im Jahr 01/2013-12/2013

Neben der Windrichtung und der Windgeschwindigkeit ist auch der Turbulenzzustand der Atmosphäre für die Ausbreitung nötig. Der Turbulenzzustand der Atmosphäre wird durch Ausbreitungsklassen beschrieben. Die Ausbreitungsklassen sind somit ein Maß für das „Verdünnungsvermögen" der Atmosphäre. Eine Beschreibung der Ausbreitungsklassen kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Tabelle 6.1 Ausbreitungsklassen und Stabilität der Atmosphäre

Ausbreitungsklasse	Atmosphärischer Zustand, Turbulenz
I	sehr stabile atmosphärische Schichtung, ausgeprägte Inversion, sehr geringer Austausch zwischen den Luftschichten
II	stabile atmosphärische Schichtung, Inversion, relativ geringer Austausch zwischen den Luftschichten
III1	stabile bis neutrale atmosphärische Schichtung, zumeist windiges Wetter
III2	leicht labile atmosphärische Schichtung
IV	mäßig labile atmosphärische Schichtung
V	sehr labile atmosphärische Schichtung, starke vertikale Durchmischung

Die Häufigkeitsverteilung der Turbulenzzustandes angegeben in Ausbreitungsklassen nach Klug/Marnier ist für den repräsentativen Zeitraum in der folgenden Abbildung angegeben. Auch dargestellt ist die Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeit (Stundenmittelwerte).

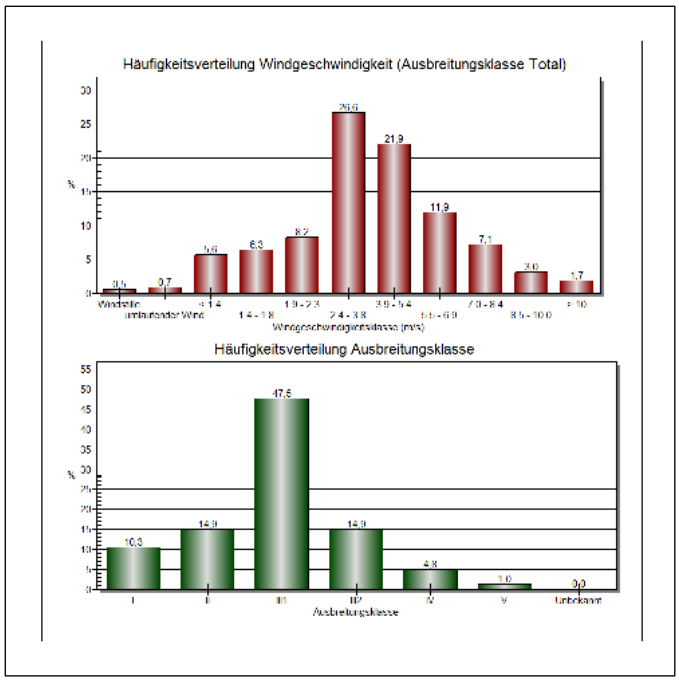


Abbildung 6.4: Häufigkeitsverteilung Windgeschwindigkeiten/Ausbreitungsklassen, Station Hohn im Jahr 01/2013-12/2013

Am häufigsten treten im Untersuchungsgebiet Windgeschwindigkeiten von 2,4 m/s bis 5,4 m/s auf. Die mittlere Windgeschwindigkeit liegt bei 4,2 m/s. Im untersuchten Zeitraum treten stabile bis neutrale Schichtungen (Ausbreitungsklasse III_1) am häufigsten auf. Stabile Schichtungen der Ausbreitungsklasse I treten in beiden Jahren mit einem Anteil von etwa 10 % relativ selten auf.

6.2.4 Niederschlag

In den Meteodaten der Station Hohn sind die Niederschlagsdaten des Umweltbundesamtes (UBA) integriert worden. Die folgende Grafik zeigt die Statistik der Regenrate in Millimeter pro Stunde an, die auf den Standort übertragen wurde.
Voraussetzung für die Berechnung der nassen Deposition ist ein meteorologischer Datensatz, der Informationen zur Niederschlagsintensität enthält. Für den vorliegenden Fall wurde eine Niederschlagszeitreihe erzeugt und eingelesen.
Die stündliche Niederschlagsmenge wurde dabei aus dem RESTNI-Datensatz des Umweltbundesamtes übernommen. Die Bereitstellung der genannten Daten erfolgte regionalisiert und flächendeckend für ganz Deutschland. Hierfür wurde eine hoch aufgelöste Regionalisierung der Variablen mittels geostatistischer Interpolationsmethoden durchgeführt. Für den hier erzeugten Datensatz wurde auf die regionalisierte Niederschlagsmenge für den Standort 32510568 (Rechtswert), 5994306 (Hochwert) im RESTNI-Datensatz zurückgegriffen.

Für den Zeitraum der Ausbreitungsklassenzeitreihe 01.01.2013 bis 31.12.2013 beträgt die Jahresregenmenge für den Standort 949 mm.

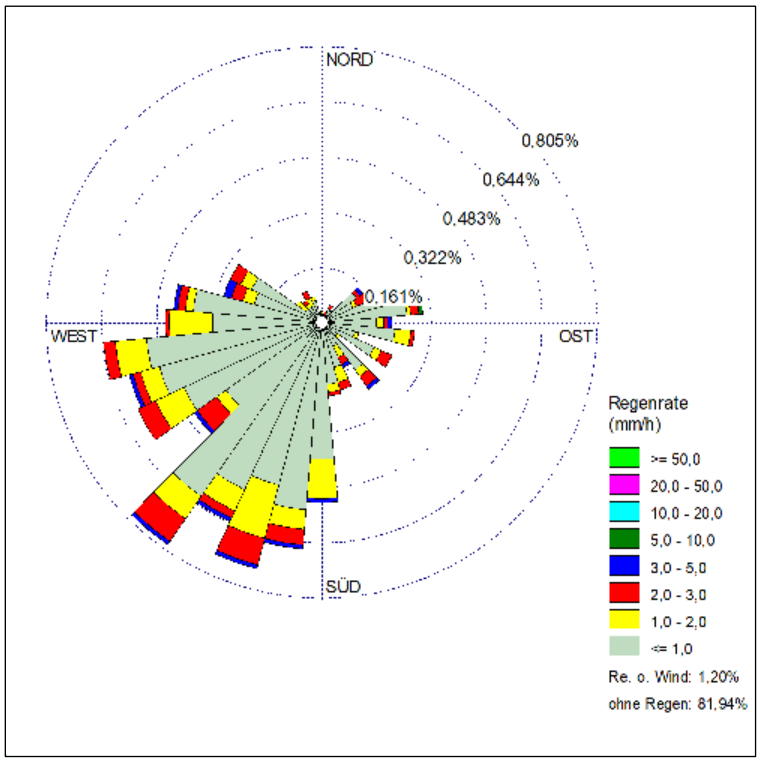


Abbildung 6.5: Regenrate am Standort der KBA im Jahr 01/2013-12/2013

6.2.5 Bodenrauigkeit

Als weitere Größe fließt die Rauigkeit in die Ausbreitungsrechnung ein.
Die Rauigkeitslänge ist aus den Daten des Landesbedeckungsmodells LBM-DE in den Klassen der Tabelle 15 des Anhangs 2 der TA Luft (2021) zu bestimmen. Sie ist für ein kreisförmiges Gebiet um die Quelle festzulegen, dessen Radius das 15-fache der Bauhöhe der Quelle beträgt. Bei Quellhöhen < 20 m wird ein Radius von mindestens 150 m gefordert.

Setzt sich das Gebiet (Radius das 15-fache der Quellhöhe) aus Flächenstücken mit unterschiedlicher Bodenrauigkeit zusammen, so ist eine mittlere Rauigkeitslänge durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil zu bestimmen und anschließend auf den nächstgelegenen Tabellenwert aufzurunden.

In Abbildung 6.6 ist die Landbedeckung aus dem LBM-DE dargestellt, angegeben ist auch der Radius (10-fache der max. Bauhöhe der Emissionsquellen, mindestens aber bis zum Rand der Betriebsfläche, hier 300 m). Im Vergleich dazu ist in Abbildung 6.7 das Luftbild in dem Bereich dargestellt. Das Landbedeckungsmodell gibt die Struktur im Luftbild gut wieder.

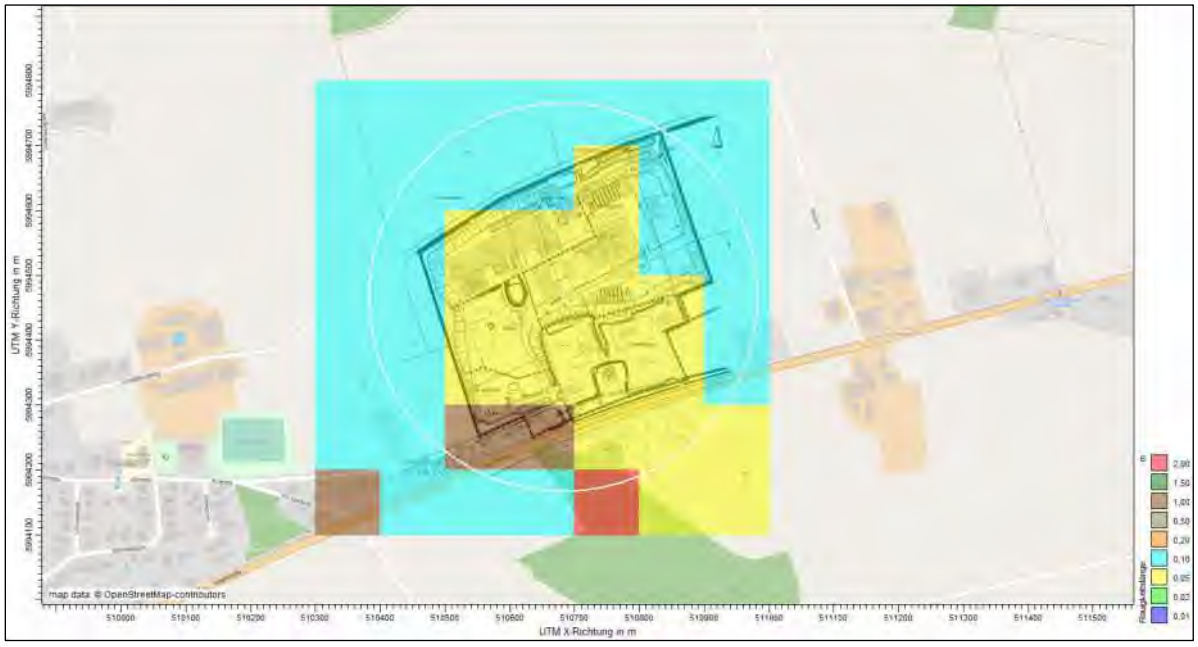


Abbildung 6.6: Auszug Landbedeckungsmodell LBM-DE



Abbildung 6.7: Luftbild, Standortsituation

Die mittlere Rauigkeitslänge wird von austal mit z_0= 0,15 m ausgegeben. Dieser Wert gibt die bei der Ortsbesichtigung vorgefundenen Gegebenheiten nur bedingt wieder, da die typischen Wegbepflanzungen und das strukturierte Betriebsgelände nicht abgebildet werden. Aus diesem Grund wurde die entsprechend übernächsthöhere Rauigkeit von 0,50 m in der Ausbreitungsrechnung verwendet.

6.2.6 Anemometerstandort in der Ausbreitungsrechnung

Es wurde mit einer Ersatzanemometerposition auf Basis der Übertragbarkeitsprüfung nahe der Abfallverwertungsanlage gerechnet. Deren Koordinaten (UTM, 32U) lauten: X: 510050, Y: 5994250. Sie ist in Abbildung 6.8 gekennzeichnet.

6.2.7 Lokale Windsysteme

Der Untersuchungsraum ist orographisch vergleichsweise gering gegliedert, so dass das Auftreten lokaler Windsysteme, hier insbesondere nächtlicher Kaltluftabflüsse im Nahbereich nahezu ausgeschlossen werden können.

6.3 Rechengebiet und Rechengitter

Das Rechengebiet hat eine maximale Ausdehnung von 2,9 km X 2,9 km.
Es wird ein geschachteltes Rechengitter mit 4/8/16 m Rasterweite verwendet. Die Koordinatendaten und die Anzahl der Gitterzellen können der Aufstellung (austal.log) in Anhang 6 entnommen werden.

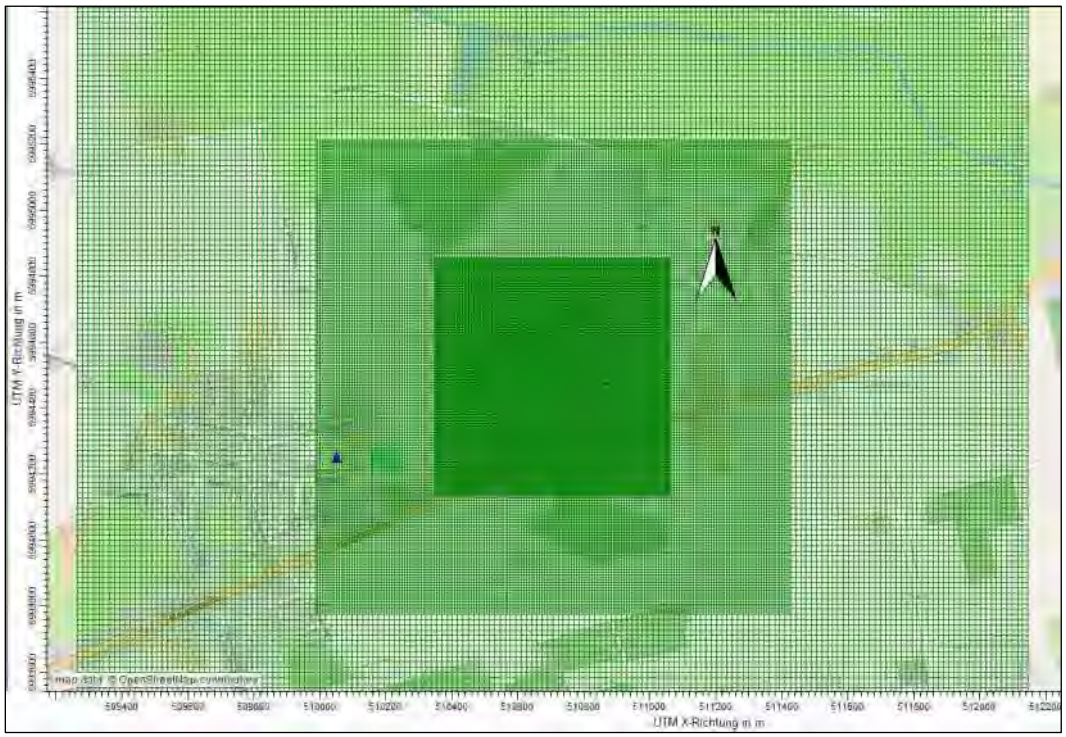


Abbildung 6.8: Rechengitter und Ersatzanemometerposition (blaues Dreieck)

6.4 Statistische Unsicherheit

Bei einem Partikelmodell wird die statistische Unsicherheit der Modellberechnung durch die Zahl der gewählten Partikel bestimmt. Die Partikelzahl wird über die Qualitätsstufe q_s festgelegt. Die Erhöhung der Qualitätsstufe um den Wert 1 entspricht einer Verdopplung der Partikel. Dementsprechend verringert sich die statistische Unsicherheit bei gleichzeitiger Verdopplung der Rechenzeit.
In Nr. 9 des Anhangs 3 der TA Luft (2021) ist festgelegt, dass die statistische Unsicherheit im Rechengebiet bei Bestimmung der Kenngröße für das Jahresmittel 3 % des Jahres-Immissionswertes nicht überschreiten darf und bei der Kenngröße für den Tagesmittelwert 30 % des Tages-Immissionswertes.

Für die Geruchsstundenhäufigkeit gibt austal die statistische Unsicherheit als Absolutwerte in Prozent der Jahresstunden an. Es wird empfohlen, bei Geruchsberechnungen eine Qualitätsstufe von mindestens +2 zu verwenden. Die Berechnungen wurden mit einer Qualitätsstufe von qs = +2 durchgeführt. In der Log-Datei im Anhang 6 ist die Qualitätsstufe dokumentiert. Das Kriterium der TA-Luft wird sicher eingehalten. Die Ergebnisdarstellungen erfolgen inklusive des statistischen Fehlers.

6.5 Vorgehensweise

Die Ausbreitungsrechnungen wurden für die folgenden Szenarien erstellt:

- Gesamtzusatzbelastung nach dem betrachteten Betriebszustand gem. Nutzungskonzept 2025 – BC- P20062-GZP4 – Parameter: Staub und Geruch, Betrieb KBA Bargenstedt gemäß Nutzungskonzept

- Gesamtbelastung nach dem betrachteten Betriebszustand gem. Nutzungskonzept 2025 – BC- P20062-GBP4 – Parameter: Staub und Geruch, Betrieb KBA Bargenstedt gemäß Nutzungskonzept und Vorbelastung durch das Kieswerk und die Abfallanlage der Fa. Hansen Transport und Handels GmbH und 6 landwirtschaftliche Tierhaltungsbetriebe

Die Auswertung für Geruch erfolgt als Beurteilungsflächendarstellung für die Jahreshäufigkeiten von Geruchsstunden.

Die Auswertung für Staub erfolgt gemäß den Anforderungen der TA Luft als

- Staubimmissionskonzentration,
- Überschreitungshäufigkeit Tagesmittelwert (24 Stunden)
- Deposition (nasse + trockene Deposition)

Im Anschluss an die Berechnung erfolgt eine Diskussion der Ergebnisse unter Berücksichtigung der Hintergrundbelastung.

7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung

7.1 Gesamtzusatzbelastung betrachteter Betriebszustand KBA

7.1.1 Geruchshäufigkeiten

In den nachfolgenden Abbildungen wird die Immissionssituation für die bewerteten Geruchshäufigkeiten für den Betrieb der KBA in Form von Beurteilungsflächen dargestellt.



Abbildung 7.1: Jahreshäufigkeiten von Geruchsstunden, Gesamtzusatzbelastung im betrachteten Betriebszustand KBA, 25 x 25 m – Beurteilungsfläche [BC-P22054-GZP4]

Die Immissionswerte an den nächstgelegenen, am Klintweg ansässigen Wohngebäuden also der Bereich, in dem sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, liegen im Bereich bis 0,10 (= 10 Prozent der Jahresstunden). Damit liegen die Werte innerhalb der Immissionswerte für Wohn- und Mischgebiete von 0,10 (10 % der Jahresstunden). Lediglich im Bereich des Betriebsgeländes sind höhere Geruchsstundenhäufigkeiten und höhere Gradienten in Bezug auf die gewählte Beurteilungsflächengröße zu erwarten. Die eigene Belastung wird aber bei der Bewertung der Immissionshäufigkeiten ausgenommen und außerhalb der Betriebsfläche sind die Unterschiede in den Flächenwerten

ausreichend gering. Eine Verkleinerung der Flächen würde somit zu keinem anderen Beurteilungsergebnis führen.

Mit zunehmender Entfernung zur Emissionsquelle nehmen die Geruchstundenhäufigkeiten erwartungsgemäß weiter ab, so dass die weiter entfernt liegenden Wohngebäude im Außenbereich geringere Werte aufweisen und daher für die Bewertung bezüglich der Gesamtzusatzbelastung nicht relevant sind.

7.1.2 $PM_{10}/PM_{2,5}$-Konzentration

Im Folgenden ist das Ergebnis der Berechnung für die Gesamtzusatzbelastung im betrachteten Betriebszustand der KBA bezüglich der Staubbelastung im Beurteilungsgebiet, verursacht durch die abfallwirtschaftlichen Tätigkeiten (Lagerung, Behandlung, Umschlag) sowie des damit verbundenen internen Fahrzeugverkehrs, dargestellt.



Abbildung 7.2: Ergebnisdarstellung Jahresmittel der Konzentration Staub (Partikel PM_{10}) (inkl. stat. Fehler) - Gesamtzusatzbelastung im betrachteten Betriebszustand der KBA – Isolinien Staubkonzentration (in µg/m³) – BC-P22054-GZP4

Abbildung 7.2 zeigt die berechneten Staubimmissionen (Jahresmittel der Staubkonzentration) im Umfeld der KBA Anlage. Die errechneten Staubimmissionskonzentrationen an den relevanten Beurteilungspunkten, also im Bereich der nächstgelegenen Immissionsorte, liegen im Bereich

< 10,0 µg/m³. Die höchste Belastung ergibt sich erwartungsgemäß im Nahbereich der offenen Lager und Behandlungsflächen sowie im Bereich des Umschlags. Zu erwähnen ist, dass die hier angesetzten Frachten pessimal bezüglich Frachten und Emissionszeiten angesetzt wurden.

Die folgende Darstellung zeigt die Immissionskonzentrationen Staub für die $PM_{2,5}$.



Abbildung 7.3: Ergebnisdarstellung Staub (Partikel $PM_{2,5}$) (inkl. stat. Fehler) – Gesamtzusatzbelastung im betrachteten Betriebszustand der KBA – Isolinien Staubkonzentration (in µg/m³) – BC-P22054-GZP4

Die Gesamtzusatzbelastung für die Partikelgröße $PM_{2,5}$ liegt, mit Ausnahme des Betriebsgeländes, in der Größenordnung von ≤ 5,0 µg/m³, insbesondere an den nächstgelegenen Wohngebäuden außerhalb des Betriebsgeländes am Klintweg.

Im nächsten Schritt wird die Staubbelastung als maximale Staubkonzentration im Mittelungszeitraum 24-Stunden nach Abzug von 35 Tagen berechnet und dargestellt.



Abbildung 7.4: Ergebnisdarstellung Staub (Partikel PM_{10}) – Gesamtzusatzbelastung im betrachteten Betriebszustand der KBA - Maximale Konzentration eines Tages (24-Stundenwert), Darstellung nach Abzug der 35 zulässigen Überschreitungen im Jahr (in µg/m³) (inkl. stat. Fehler) – BC-P22054-GZP4

Der Immissionswert von 50 µg/m³ des Tagesmittelwertes nach Abzug der 35 zulässigen Überschreitungen wird nur innerhalb des Betriebsgeländes erreicht. Die entlang des Klintwegs liegenden Wohngebäude werden maximal von der 20 µg/m³-Linie tangiert. Somit wird, bezogen auf den Bereich der nächstgelegenen Wohngebäude, der maximal zulässige Tagesmittelwert von 50 µg/m³ deutlich eingehalten.

Im nächsten Schritt wird die Staubdeposition (Staubniederschlag aus der Summe der trockenen und nassen Deposition) dargestellt.



Abbildung 7.5: Ergebnisdarstellung Staub - Gesamtzusatzbelastung im betrachteten Betriebszustand der KBA – Deposition (nass + trocken, Staubniederschlag in g/(m²·d)) (inkl. stat. Fehler) – BC-P22054-GZP4

Aus der Ergebnisgrafik in 7.5 ist abzuleiten, dass die errechnete Staubdepositionsbelastung an den nächstgelegenen Wohngebäuden deutlich unterhalb des Grenzwertes der TA Luft 2021 von 0,35 g/(m²·d) liegt. Staubdeposition wird hauptsächlich an den Fahrwegen und im Bereich der offenen Lagerung und des Umschlag- und Behandlungsbereichs auf dem Betriebsgelände generiert.

7.2 Gesamtbelastung betrachteter Plan-Zustand Parameter Geruch

In der nachfolgenden Abbildung wird die Immissionssituation auf Beurteilungsflächen für die Immissionsorte im Beurteilungsgebiet im betrachteten Betriebszustand der KBA und der Vorbelastung durch das Kieswerk der Fa. Hansen Transport und Handels GmbH und 6 weitere Emittenten (landwirtschaftliche Tierhaltung entsprechend des Emissionskatasters in Anhang 3.1 und 3.2) dargestellt. In Anhang 4 ist eine vergrößerte Darstellung eingefügt.



Abbildung 7.6: Jahreshäufigkeit von Geruchsstunden, Beurteilungsflächen (25 m x 25 m) – Gesamtbelastung (betrachteter Betriebszustand KBA + Vorbelastung) -BC-P22054-GBP4

Für den Bereich der nächstgelegenen Wohngebäude am Klintweg werden für den betrachteten Betriebszustand der KBA im Planzustand einschließlich der Vorbelastung Geruchsstundenhäufigkeiten (Gesamtbelastung IG) bis 0,15 (= 15 % der Jahresstunden) ausgewiesen. Hierbei werden die Bereiche berücksichtigt, in denen sich Personen dauerhaft aufhalten können. Da für die Bebauung am Klintweg kein Bebauungsplan vorliegt und nicht dem Innenbereich zuzuordnen ist, ist aus gutachterlicher Sicht eine Einstufung als Splittersiedlung möglich. Es ist daher ein Übergangs-/Zwischenwert bis zu 0,15 (15 % d. J.-Std.) nach TA Luft 2021 zulässig, ohne dass es zu relevanten Geruchsbelästigungen kommt. Letzteres entspricht dem Nachweis, dass die Anlage mit der umliegenden Bebauung verträglich ist.

An dem nächstgelegenen Wohngebäude im Bereich des Außenbereichs östlich des Betriebsgeländes (ehemaliger landwirtschaftlicher Betrieb) werden Geruchsstundenhäufigkeiten bis 0,23 (= 23 % der Jahresstunden) errechnet, wobei der Anteil von Seiten der KBA im hier betrachteten Betriebszustand 0,09 (= 9 % der Jahresstunden) beträgt. Somit wird auch deutlich, dass die Emittenten der landwirtschaftlichen Vorbelastung hauptsächlich auf diesen Bereich Einfluss nehmen und sich die Belastung

durch die Kumulation aufsummiert. Für den Außenbereich sind aufgrund der Ortsüblichkeit und der starken landwirtschaftlichen Prägung Häufigkeitswerte bis 0,25 (25 % d. J.-Std.) zulässig. Somit würde eine Ausweisung des Bebauungsplangebiets als Sondergebiet „Abfallwirtschaft“ umsetzbar sein.

Weiter entfernt liegende Immissionsorte wurden, wie bei der Berechnung der Gesamtzusatzbelastung, nicht betrachtet, da mit zunehmender Entfernung die Geruchshäufigkeiten erfahrungsgemäß weiter abnehmen und nach Herausrechnen der jeweiligen Eigenanteile die vorliegenden Geruchsstundenhäufigkeiten nicht beurteilungsrelevant sind.

7.3 Gesamtbelastung Plan-Zustand Staub Parameter Partikel $PM_{10}/PM_{2,5}$

Im Folgenden ist das Ergebnis der Berechnung für die Gesamtbelastung im Plan-Zustand, d.h. die Staubbelastung im Beurteilungsgebiet verursacht durch die Fa. KBA im betrachteten Betriebszustand (vgl. Abbildung 7.7) einschließlich der Vorbelastung im Ist-Zustand.



Abbildung 7.7 :Ergebnisdarstellung Staubkonzentration (Partikel PM_{10}) - Gesamtbelastung betrachteter Betriebszustand – Isolinien Staubkonzentration (in µg/m³) inklusive stat. Fehler – BC-22054-GBP4

Die errechneten Staubimmissionskonzentrationen an den relevanten Beurteilungspunkten, also im Bereich der nächstgelegenen, unbeteiligten Wohngebäude im Außenbereich liegen bei Berücksichtigung der Vorbelastung in der Größenordnung ≤ 10 µg/m³.

Die PM_{10}-Konzentration im Umfeld der Anlage liegt in Bezug zur Gesamtzusatzbelastung (des möglichen Nutzungskonzeptes) am Standort oberhalb des Irrelevanzwertes der TA Luft von 1,2 µg/m³. Aus diesem Grund erfolgt eine Betrachtung der Gesamtbelastung aus Gesamtzusatzbelastung und Vorbelastung, wobei auch die Hintergrundbelastung einbezogen werden kann, obschon letztere in der Vorbelastung enthalten sein sollte. Da sich nicht unmittelbar eine Messstation in der Umgebung befindet, wird aus dem verfügbaren Messnetz des Umweltbundesamtes eine vergleichbare und möglichst räumlich nahe gelegene Station für die Bewertung der Hintergrundbelastung ausgewählt. Die Hintergrundbelastung orientiert sich dabei an der Veröffentlichung des Umweltbundesamtes - Fachgebiet II 4.2 „Beurteilung der Luftqualität" zur Staubbelastung (PM) (Erstellt vom Umweltbundesamt mit Daten der Messnetze der Länder und des Bundes, Ergebnisse kaufmännisch gerundet.). Hiernach ist die Hintergrundbelastung (maximaler Wert) am nächstgelegenen Messpunkt Brunsbüttel (vorstädtisches Gebiet, Industrie) für 2013 (Zeitraum der übertragbaren Wetterdaten) bei max. 21 µg/m³. Betrachtet man in diesem Zusammenhang die Gesamtbelastung aus Vorbelastung, Hintergrundbelastung und Gesamtzusatzbelastung der KBA Anlage im betrachteten Betriebszustand, bleiben die Werte deutlich unterhalb der Immissionsbegrenzung der TA Luft von 40 µg/m³ für das Jahresmittel.

Die Ergebnisgrafik der Berechnung für die Feinstaubbelastung ($PM_{2,5}$) zeigt Abbildung 7.8.



Abbildung 7.8: Ergebnisdarstellung Staub (Partikel $PM_{2,5}$) - Gesamtbelastung im betrachteten Betriebszustand – Isolinien Staubkonzentration (in µg/m³) inklusive stat. Fehler – BC- P22054-GBP4

Die Gesamtbelastung für die Partikelgröße $PM_{2,5}$ liegt in der Größenordnung bis ≤ 5 µg/m³ an den nächstgelegenen Wohngebäuden.

Wie zuvor wird die maximale Hintergrundbelastung für den Parameter $PM_{2,5}$ der räumlich nächstgelegenen und verfügbaren Station Brunsbüttel (7 µg/m³) aus dem Jahr 2013 herangezogen.
Betrachtet man in diesem Zusammenhang die Gesamtbelastung aus Vorbelastung plus Hintergrundbelastung und Gesamtzusatzbelastung bleiben die Werte an den umliegenden Betriebsgebäuden sicher unterhalb des Immissions-Richtwerts der TA Luft (25 µg/m³).

Im nächsten Schritt wird die Staubbelastung, wie zuvor bei der Zusatzbelastung, als maximale Staubkonzentration im Mittelungszeitraum 24-Stunden nach Abzug von 35 Tagen dargestellt berechnet und dargestellt.



Abbildung 7.9: Ergebnisdarstellung Staub – Gesamtbelastung betrachteter Betriebszustand - Maximale Konzentration eines Tages (24-Stundenwert), Darstellung nach Abzug der 35 zulässigen Überschreitungen im Jahr (in µg/m³) inkl. stat. Fehler – BC-22054-GBP4

Der maximal zulässige Tagesmittelwert von 50 µg/m³ wird rechnerisch nur jeweils innerhalb der Betriebsflächen erreicht. Bezogen auf den Bereich der nächstgelegenen Immissionsorte wird der Grenzwert weiterhin deutlich unterschritten.

Im nächsten Schritt wird, wie zuvor, die Staubdeposition (nasse + trockene Deposition) dargestellt.



Abbildung 7.10: Ergebnisdarstellung Staub - Gesamtbelastung betrachteter Betriebszustand –Deposition (Staubniederschlag in g/(m²·d)) inklusive stat. Fehler – BC-22054-GBP4

Aus der Ergebnisgrafik in Abbildung 7.10 ist abzuleiten, dass die errechnete Staubdepositionsbelastung an den nächstgelegenen Wohngebäuden im Außenbereich auch im Plan-Zustand unter Berücksichtigung der Vorbelastung unterhalb eines Wertes von 0,35 g/(m²·d) bleibt.

7.4 Einzelfallbetrachtung nach Nr. 5 Anhang 7 TA Luft 2021

Entsprechend Nr. 5 Anhang 7 der TA Luft 2021 reicht der reine Vergleich der ermittelten Immissionshäufigkeiten mit den Richtwerten zur Beurteilung der Erheblichkeit einer Belästigung nicht immer aus. Daher ist die Kontrolle, ob eine "Prüfung im Einzelfall" nach Nr. 5 notwendig ist, regelmäßiger Bestandteil einer TA Luft-Bewertung.

Eine solche Beurteilung ist insbesondere vorzunehmen, wenn

- im Beurteilungsgebiet in besonderem Maße Geruchsimmissionen auftreten, die durch die TA Luft nicht erfasst werden (z.B. Kfz-Verkehr, Hausbrand),
- Gerüche auftreten, die hinsichtlich ihrer Art und/oder Intensität außergewöhnlich sind (z.B. Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche),
- ungewöhnliche Gebietsnutzungen vorliegen oder
- sonstige atypische Verhältnisse bestehen.

Für eine Beurteilung im Einzelfall ist zu berücksichtigen, dass nur die Geruchsimmissionen als schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des §3 Abs.1 BImSchG gelten, die erheblich sind. Die Erheblichkeit von Geruchsimmissionen ist dabei keine absolut fest liegende Größe, sie kann im Rahmen der Einzelfallbeurteilung nur durch eine Abwägung der dann relevanten Faktoren ermittelt werden.

Bei einer solchen Beurteilung im Einzelfall sind in der Hauptsache folgende Beurteilungskriterien heranzuziehen:

- Charakter der Umgebung, insbesondere die in Bebauungsplänen festgelegte Nutzung der Grundstücke
- landes- oder fachplanerische Ausweisungen und vereinbarte oder angeordnete Nutzungseinschränkungen
- besonderer zeitlicher Verlauf der Geruchseinwirkungen (tages- und jahreszeitlich)
- Art der Geruchseinwirkungen (Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche können bereits eine Gesundheitsgefahr darstellen)
- Intensität (= Stärke) der Geruchseinwirkungen

Im vorliegenden Fall handelt es sich weder um außergewöhnliche Emittenten, die z.B. Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche verursachen, noch ist eine besondere, z.B. besonders empfindliche oder unempfindliche, Gebietsnutzung vorgesehen.

7.5 Plausibilitätsprüfung der Ergebnisse

Die berechneten Immissionen zeigen sowohl in Beziehung auf die Lage der Quellen als auch auf die durch die verwendeten meteorologischen Daten vorgegebene Windrichtungsverteilung eine plausible Verteilung (Prüfung über den Verlauf der Isolinien) und plausible Immissionsbelastungen (im Vergleich zu Ausbreitungsrechnungen mit ähnlichem Hintergrund). Insgesamt sind die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung plausibel.

8 Zusammenfassende Beurteilung

Der Auftraggeber, die KBA Dithmarschen GmbH & Co. KG benötigt im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 6 für das Betriebsgelände eine Beurteilung der Geruchs- und Staubimmissionen.

8.1.1 Geruchshäufigkeiten

Für den Bereich der nächstgelegenen Wohngebäude am Klintweg werden im betrachteten Betriebszustand der KBA einschließlich der Vorbelastung gemäß Anhang 3.1 und 3.2 Geruchsstundenhäufigkeiten (Gesamtbelastung IG) bis ca. 0,15 (= 15 % der Jahresstunden) ausgewiesen. Hierbei werden die Bereiche berücksichtigt, in denen sich Personen dauerhaft aufhalten können. Da für die Bebauung am Klintweg (Splittersiedlung) kein Bebauungsplan vorliegt ist, aus gutachterlicher Sicht eine Einstufung als Mischgebiet mit Übergangs-/Zwischenwerte bis zu 0,15 (15 % d. J.-Std.) nach TA Luft 2021 zulässig, ohne dass es zu relevanten Geruchsbelästigungen kommt. Letzteres entspricht dem Nachweis, dass die Anlage unter Berücksichtigung des Nutzungskonzepts 2025 mit der umliegenden Bebauung verträglich ist.

An dem nächstgelegenen Wohngebäude im Bereich des Außenbereichs östlich des Betriebsgeländes (ehemaliger landwirtschaftlicher Betrieb) werden Geruchsstundenhäufigkeiten bis 0,23 (= 23 % der Jahresstunden) errechnet, wobei der Anteil von Seiten der KBA gleich 0,09 (= 9 % der Jahresstunden) beträgt. Somit wird auch deutlich, dass die Emittenten der landwirtschaftlichen Vorbelastung hauptsächlich auf diesen Bereich Einfluss nehmen und sich die Belastung durch die Kumulation aufsummiert. Für den Außenbereich sind aufgrund der Ortsüblichkeit und der starken landwirtschaftlichen Prägung Häufigkeitswerte bis 0,25 (25 % d. J.-Std.) zulässig.

8.1.2 $PM_{10}/PM_{2,5}$-Konzentration

Das Ergebnis der Ausbreitungsrechnung für die Staubkonzentration, hervorgerufen durch den betrachteten Betrieb der KBA Anlage (Lagerung, Behandlung und Umschlag von staubenden und geruchlich relevanten Schüttgütern) einschließlich dem Fahrzeugverkehr zeigt, dass an den nächstgelegenen Wohngebäuden eine Staubkonzentration für den Parameter PM_{10} von ≤10 µg/m³ (+ Hintergrundbelastung von 21 µg/m³) und für den Parameter $PM_{2,5}$ von ≤5 µg/m³ (+ Hintergrundbelastung von 7 µg/m³) und die maximale Staubkonzentration eines Tages (24h-Wert abzüglich 35 Überschreitungen) von ≤10 µg/m³ die Richtwerte der TA Luft 2021 gemäß Kapitel 2.2, Tabelle 2.3 sicher unterschreitet. Bezüglich der Staub-Deposition (Summe aus nasser und trockener Deposition) wird der TA Luft Wert von 0,35 g/(m²·d) mit einem Wert von ca. 0,075 g/(m²·d) ebenfalls eingehalten.
Somit kann davon ausgegangen werden, dass eine Ausweisung als Sondergebiet (SO – Gebiet) im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplangebiets Nr. 6 umsetzbar ist.

In der folgenden Tabelle sind die ermittelten Immissionswerte an den nächstgelegenen Immissionsorten (BUP 1-6) den Immissionswerten der TA Luft gegenübergestellt.

Tabelle 8.1: Auswertung Beurteilungspunkte / Vergleich Immissionswerte nach TA Luft für den Parameter Geruch und Staub (Schwebstaub PM_{10} / $PM_{2,5}$ und Staubdeposition (nass+trocken)) – Immissionswerte Gesamtbelastung im Plan-Zustand

Beurteilungspunkte	Wert TA Luft Geruch Staub	Jahreshäufigkeiten von Geruchsstunden	Jahres-Konzentration PM_{10}* µg/m³	Höchste Konzentration PM_{10} (Überschreitung nach Abzug 35 Tage) µg/m³	Deposition – Staubniederschlag g/m²d	Feinstaub Konzentration $PM_{2,5}$ * µg/m³
BUP 1	Jahresstunden von Geruchshäufigkeiten: Mischgebiet bis 0,15 Außenbereich bis 0,25 Jahres-Konzentration: 40 µg/m³ Höchste Tages-Konzentration (35 Tage): 50 µg/m³ Deposition:0,35 g/(m² d) Feinstaub:25 µg/m³	0,15	21,6	15,5	0,022	10,8
BUP 2		0,14	21,5	14,3	0,016	10,3
BUP 3		0,12	21,4	10,6	0,011	9,7
BUP 4		0,23	21,7	14,8	0,012	11,8
BUP 5		0,18**	21,4	8,2	0,006	9,9
BUP 6		0,04**	21,1	3,5	0,002	7,9

* inklusive Hintergrundkonzentration Standort Brunsbüttel (Größenordnung 21 µg/m³ bei PM_{10} und 7 µg/m³ bei $PM_{2,5}$)
** eigene Belastung herausgerechnet

Die genehmigungsrechtliche Bewertung der Untersuchungsergebnisse bleibt den zuständigen Behörden vorbehalten.

Holger Horn-Angsmann
Sachbearbeiter

Das Gutachten ist als gesamtes Dokument digital signiert. Der Prüfvermerk und Hinweise zur digitalen Signatur sind im Anhang 8 angegeben

Anhang – Anhang 102 Seiten

Anhang 1: Literaturverzeichnis – 6 Seiten

Anhang 2: Fotodokumentation – 4 Seiten

Anhang 3: Eingangsdaten Emissionen – 8 Seiten

Anhang 4: Ergebnisdarstellung Parameter Geruch – 2 Seiten

Anhang 5: Auswahl meteorologischer Daten – 57 Seiten

Anhang 6: Protokolldateien – Auszug Zeitreihe.dmna - 21 Seiten

Anhang 7: Liste zur Überprüfung der Vollständigkeit und Nachvollziehbarkeit eines Gutachtens, 3 Seiten

Anhang 8: digitale Signatur, 1 Seite

Hinweis:

Es wird versichert, dass die Ermittlungen unparteiisch, gemäß dem Stand der Technik und nach bestem Wissen und Gewissen durchgeführt werden. Die angewandten Verfahren entsprechen den derzeit gültigen Normen und Richtlinien sowie den Vorgaben des entsprechenden Qualitätsmanagementsystems der Olfasense GmbH. Die Betriebsdaten und die Anlagenbeschreibung sind vom Auftraggeber bereitgestellt worden. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Berichtes außerhalb des zugehörigen Bebauungsplanverfahrens ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Olfasense GmbH, Kiel, erlaubt.

Literaturverzeichnis

Gesetze, Verordnungen und Erlasse

4. BImSchV (2013): Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV), Ausfertigungsdatum: 02.05.2013, "Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen vom 2. Mai 2013 (BGBl. I S. 973, 3756) - http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bimschv_4_2013/gesamt.pdf

BImSchG (2013): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG). Ausfertigungsdatum: 15.03.1974. Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 2. Juli 2013 (BGBl. I S. 1943) geändert worden ist, http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bimschg/gesamt.pdf

MKULNV (2013): Immissionsschutzrechtliche Anforderungen an Tierhaltungsanlagen – Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, 19.02.2013

MUNLV NRW (2008): Hinweise zur Anwendung der Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) für Tierhaltungsanlagen in Nordrhein-Westfalen, Schreiben vom 14.10.2008 des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz. Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen an die Kreise und kreisfreien Städte über die Bezirksregierungen Arnsberg, Detmold, Düsseldorf Köln und Münster, MUNLV Düsseldorf, Erlass VB5-8851.4.4 vom 29. Juli 1999 sowie Erlass V-4-8851.4.4 vom 11. Oktober 2004

TA Luft (2021): GEMEINSAMES MINISTERIALBLATT des Bundesministeriums der Finanzen / des Bundesministeriums des Innern. Jahrgang ISSN 0939-4729 Berlin, den 14. September 2021 Nr. 48–54

Kommentierung zum Anhang 7 der TA Luft 2021, LAI, März 2022

Ausbreitungsrechnung - Modell

Allgemeine Technische Regelwerke zu diesem Thema

VDI 3782 Bl. 1 (2016): VDI 3782 Blatt 1, Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Gaußsches Fahnenmodell für Pläne zur Luftreinhaltung, Environmental meteorology – Atmospheric dispersion models – Gaussain plume model for air quality management. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure. Vertrieb: Beuth Verlag GmbH, D-10772 Berlin

VDI 3782 Bl. 3 (1985): Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre, Berechnung der Abluftfahnenüberhöhung, Richtlinie VDI 3782, Blatt 3. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure Juni 1985

VDI 3782 Bl. 3 (2019) Entwurf: Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre, Berechnung der Abluftfahnenüberhöhung, Richtlinie VDI 3782, Blatt 3. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure Dezember 2019 Entwurf

VDI 3782 Bl. 5 (2006): Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Depositionsparameter, Richtlinie VDI 3782, Blatt 5. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure April 2006

VDI 3782 Bl. 6 (2017): Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Bestimmung der Ausbreitungsklassen nach Klug/Manier, Richtlinie VDI 3782, Blatt 3. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure April 2017

VDI 3783, Bl. 8 (2017): VDI Richtlinie 3783 Blatt 8, Umweltmeteorologie – Messwertgestützte Turbulenzparametrisierung für Ausbreitungsmodelle, vom April 2017. Sowie Berichtigung von Februar 2019

VDI 3783 Bl. 9 (2017): Umweltmeteorologie - Prognostische mikroskalige Windfeldmodelle – Evaluierung für Gebäude- und Hindernisumströmung, Richtlinie VDI 3783 Blatt 9. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V, von Mai 2017

VDI 3783, Bl. 16 (2020): Umweltmeteorologie - Prognostische mesoskalige Windfeldmodelle; Verfahren zur Anwendung in Genehmigungsverfahren nach TA Luft. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V, von Oktober 2020

VDI 3783, Bl. 19 (2017): VDI Richtlinie 3783 Blatt 19, Umweltmeteorologie – Reaktionsmechanismus zur Bestimmung der Stickstoffdioxid-Konzentration, vom April 2017.

VDI 3945 Bl. 3 (2000): Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell, VDI 3945, Blatt 3. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure September 2000

VDI 3945 Bl. 3 (2020): Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell, VDI 3945, Blatt 3. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure April 2020

Verwendete Software

AUSTAL 3 (2023): Programmsystem AUSTAL3 zur Berechnung der Ausbreitung von Schadstoffen und Geruchsstoffen in der Atmosphäre – Version 3.2.1 © Umweltbundesamt, Berlin, 2002-2023, © Ing.-Büro Janicke, Dunum, 1989-2023

AustalView 10 (2023), Version 10.3.0: Benutzeroberfläche zur Aufbereitung der Eingabedaten und Auswertung der Ergebnisse einer Ausbreitungsrechnung mit AUSTAL30, argusoft GmbH

Weiterführende Literatur

Bahmann, W.; Schmonsees, N. (2006): Anwendbarkeit des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000 mit Windfeldmodell TALdia im Hinblick auf die Gebäudeeffekte bei Ableitung von Rauchgasen über Kühltürme und Schornsteine, Immissionsschutz 4 06, S. 160-163. Berlin: Erich Schmidt Verlag GmbH & Co.

Christoffer und Ulbricht-Eissing (1989): Die bodennahen Windverhältnisse in der Bundesrepublik Deutschland, 2. vollständig neu bearbeitete Auflagen, Berichte des Deutschen Wetterdienstes 147. Offenbach: Selbstverlag des Deutschen Wetterdienstes 1989 – ISBN 3-88148-248-2

Janicke und Janicke (2003): Entwicklung eines modellgestützten Beurteilungssystems für den anlagenbezogenen Immissionsschutz. Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit - Anlagenbezogener Immissionsschutz - Förderkennzeichen (UFOPLAN) 200 43 256. Dunum: Ingenieurbüro Janicke, Dr. Lutz Janicke, Dr. Ulf Janicke. Februar 2003

Janicke, L, Janicke U., (2004): Berichte zur Umweltphysik: Die Entwicklung des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000G, August 2004, ISSN 1439-8222

Ausbreitungsrechnung - Eingangsdaten

Meteorologie

VDI 3783 Blatt 20 (2017) Umweltmeteorologie - Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft, von März 2017

VDI 3783 Blatt 21 (2017) Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung meteorologischer Daten für die Ausbreitungsrechnung nach TA-Luft und GIRL, von März 2017

MetSoft (2006): GlobDEM50, Deutschland, Digitale Höhendaten, Version 2.0, November 2006, metSoft GbR Heilbronn, www.metsoft.de – Höhendaten der Shuttle Radar Topography Mission (SRTM), Rohdaten nach dem Freedom of Information Act (FOIA), Public Domain Daten

ifu GmbH (2019): Bestimmung eines repräsentativen Jahres nach VDI Richtlinie 3783 Blatt 20 für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft für einen Standort in Pudagla, IfU GmbH, Frankenberg

Qualitätssicherung

VDI 3783, Bl. 13 (2010): VDI Richtlinie 3783 Blatt 13, Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung in der Immissionsprognose, Anlagenbezogener Immissionsschutz – Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft, vom Januar 2010.

LANUV (2018) Leitfaden zur Prüfung und Erstellung von Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft (2002) und der Geruchsimmissions-Richtlinie (2008) mit AUSTAL2000, LANUV- Arbeitsblatt 36, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, ISSN: 2197-8336 (Print), 1864-8916 (Internet).

Themenbezogene Literatur

Geruch

Allgemeine Technische Regelwerke zu diesem Thema

DIN EN 13725 (2003): Europäische Norm EN 13725: 2003 (D): Luftbeschaffenheit – Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie, Europäisches Komitee für Normung, Juli 2003, zurückgezogen

DIN EN 13725 (2022): Europäische Norm EN 13725: 2003 (D): Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration durch dynamische Olfaktometrie und die Geruchsstoffemissionsrate; Deutsche Fassung EN 13725:2022, Europäisches Komitee für Normung, Juni 2022

DIN EN 16841-1 (2017) Außenluft - Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen - Teil 1: Rastermessung; Deutsche Fassung EN 16841-1:2016, gültig ab März 2017

DIN EN 16841-2 Außenluft - Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen - Teil 2: Fahnenmessung; Deutsche Fassung EN 16841-2:2016 gültig ab März 2017

VDI 3790 Blatt 1 (2015) Umweltmeteorologie – Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen – Grundlagen, von Juli 2015

VDI 3790 Blatt 2 (2017) Umweltmeteorologie – Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen – Deponien, von Juni 2017

VDI 3790 Blatt 3 (2010) Umweltmeteorologie – Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen – Lagerung, Umschlag und Transport von Schüttgütern, von Januar 2010

VDI 3790 Blatt 4 (2018) Umweltmeteorologie – Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen – Fahrzeugbewegungen auf gewerblichem/industriellem Betriebsgelände, von September 2018

VDI 3880 (2011) – Olfaktometrie – Statische Probenahme, Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure, Oktober 2011

VDI 3882 Blatt 1 (1992) – Olfaktometrie – Bestimmung der Geruchsintensität, Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure, Oktober 1992

VDI 3882 Blatt 2 (1994) – Olfaktometrie – Bestimmung der Hedonik, Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure, September 1994

VDI 3884 Bl. 1 (2015) – Olfaktometrie – Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie – Ausführungshinweise zur Norm DIN En 13725, Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure, Februar 2015

VDI 3940 Bl. 1 (2006): Bestimmung der Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen – Bestimmung der Immissionshäufigkeit von erkennbaren Gerüchen; Rastermessung, Düsseldorf, Verein Deutscher Ingenieure, Feb-

ruar 2006 – ersetzt durch DIN EN 16841

VDI 3940 Bl. 2 (2006): Bestimmung der Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen – Bestimmung der Immissionshäufigkeit von erkennbaren Gerüchen; Fahnenmessung, Düsseldorf, Verein Deutscher Ingenieure, Februar 2006 – ersetzt durch DIN EN 16841

VDI 3940 Bl. 3 (2010): Bestimmung der Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen – Ermittlung von Geruchsintensität und hedonischer Geruchswirkung im Feld, Düsseldorf, Verein Deutscher Ingenieure, Januar 2010

VDI 3940 Bl. 4 (2010): Bestimmung der hedonischen Geruchswirkung - Polaritätenprofile, Düsseldorf, Verein Deutscher Ingenieure, Juni 2010

VDI 3940 Bl. 5 (2013): Bestimmung der Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen – Ermittlung von Geruchsintensität und hedonischer Geruchswirkung im Feld – Hinweise und Anwendungsbeispiele, Düsseldorf, Verein Deutscher Ingenieure, November 2013

Weiterführende Literatur

Both, R.; B. Schilling (1997): Biofiltergerüche und ihre Reichweite - Eine Abstandsregelung für die Genehmigungspraxis. Vorgetragen und als Manuskript verteilt anlässlich der Tagung "Biologische Abluftreinigung" in Maastricht vom 28. - 29.04.1997

Lohmeyer, A.; Bächlin, W.; Rühling, A. (2002): - GERDA – EDV-Programm zur Abschätzung von Geruchsemissionen aus 5 Anlagentypen (Abfall-/Kompostierungsanlagen, Lackierereien, Räuchereien, Kläranlagen, Gießereien), Auftraggeber: Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, Kernerplatz 9, 70182 Stuttgart, Projekt 1733. Radebeul: Ingenieurbüro Lohmeyer, Mohrenstraße 14, 01445 Radebeul, August 2002

LUA NRW (2006a): Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft. Bericht zu Expositions-Wirkungsbeziehungen, Geruchshäufigkeit, Intensität, Hedonik und Polaritätenprofilen. Materialien 73. Essen: Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Juli 2006 – ISSN 0947-5206

LANUV (2007): Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: Ausbreitungsrechnungen für Geruchsimmissionen – Vergleich mit Messdaten in der Umgebung von Tierhaltungsanlagen, LANUV-Fachbericht 5, Recklinghausen 2007

Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2008). Gerüche aus Abgasen bei Biogas-BHKW, Heft 35/2008

Sucker, Müller, Both (2006) : Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Bericht zum Projekt Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft, Expositions-Wirkungsbeziehung, Geruchshäufigkeit, Intensität, Hedonik und Polaritätsprofile. Im Auftrag von: Mecklenburg-Vorpommern (UM), Niedersachsen (MU), Sachsen (SMUL), Nordrhein-Westfalen (MUNLV), Materialien 73; Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Essen 14. Juli 2006

B. Steinheider, G. Winneke (1992): "Materialienband zur Geruchsimmissionsrichtlinie in NRW - psychophysiologische und epidemiologische Grundlagen der Wahrnehmung und Bewertung von Geruchsimmissionen". Bericht des Medizinischen Instituts für Umwelthygiene an der Universität Düsseldorf im Auftrage des Ministers für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf 1992

VDI (2007): Tagung „Gerüche in der Umwelt – innenraum- und Außenluft“, 13. und 14. November 2007, Bad Kissingen

VDI (2017): Tagung „Gerüche in der Umwelt“, 15. und 16. November 2017, Nürnberg, Beitrag: G. Winkler, Ableitung von tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren für Pferde und Mastbullen – Erstellung von Polaritätenprofilen für das Konzept Gestank und Duft für die Tierarten Mastbullen, Pferde und Milchvieh.

Staub

Allgemeine Technische Regelwerke zu diesem Thema

VDI 3790 Blatt 1 (2015) Umweltmeteorologie – Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen – Grundlagen, von Juli 2015

VDI 3790 Blatt 2 (2017) Umweltmeteorologie – Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen – Deponien, von Juni 2017

VDI 3790 Blatt 3 (2010) Umweltmeteorologie – Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen – Lagerung, Umschlag und Transport von Schüttgütern, von Januar 2010

VDI 3790 Blatt 4 (2018) Umweltmeteorologie – Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen – Fahrzeugbewegungen auf gewerblichem/industriellem Betriebsgelände, von September 2018

Weiterführende Literatur

Internationale Forschungsgemeinschaft Futtermitteltechnik 2008: Datenbank zum Staubildungsverhalten von Einsatzfuttermitteln Zusatzstoffen und Futtermischungen

Gefahrstoffe Reinhaltung der Luft 2006: Meteorologische Beeinflussung von Partikelanzahl und Massen Konzentration in einer Straßenschlucht

Gefahrstoffe Reinhaltung der Luft 2006: Partikelanzahl in verkehrsnaher Außenluft

Gefahrstoffe Reinhaltung der Luft 2006: Partikelanzahlmessungen mit einem wide range Aerosolspektrometersystem in Kombination mit einem PAH Sensor zur einfachen Quellenidentifikation –

Gefahrstoffe Reinhaltung der Luft 200 Bochum: Staubungsverhalten quarzfeinstaubhaltiger Produkte

Dr. Robert Gehrig: Vergleichsmessungen von PM10 und totalen Schwebstaub TSP Gefahrstoffe Reinhaltung der Luft 2000 Dr Robert Gehrig

Sonstige Literatur

Daniel, Jaqueline u.a. IFEU und Partner (2008) : Nachhaltiger Biogasausbau, Materialienband C, im Rahmen des BMU Forschungsvorhabens „Optimierung für einen nachhaltigen Ausbau der Biogaserzeugung und –nutzung in Deutschland“, FKZ:0327544

Schlacke, Sabine (2023): Umweltrecht, NomosLehrbuch, Nomos Verlag, (9. Auflage), 2023

Malberg, Horst (2002): Meteorologie und Klimatologie – Eine Einführung, Vierte, aktualisierte und erweiterte Auflage. Berlin: Springer-Verlag 2002 – ISBN 3-540-42919-0

Projektbezogene Unterlagen

Allgemeine Technische Regelwerke zur Projektfragestellung

Emissionsminderung

VDI 3475 Bl. 4 (2010): Emissionsminderung - Biogasanlagen in der Landwirtschaft - Vergärung von Energiepflanzen und Wirtschaftsdünger. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V. August 2013

VDI 3475 Bl. 5 (2015): Emissionsminderung – Biologische Abfallbehandlungsanlagen – Vergärung und Nachbehandlung, Anlagenkapazität mehr als ca. 6.000 Mg/a. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V. Januar 2003

Emissionsfaktoren

VDI 3475 Blatt 7 (2021) Emissionsminderung - Geruchsemissionsfaktoren für die biologische Abfallbehandlung; Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V. Mai 2021

Abgasreinigung

VDI 3476 Bl. 1 (2015): Abgasreinigung – Verfahren der katalytischen Abgasreinigung - Grundlagen. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V. Juni, 2015

VDI 3476 Bl. 2 (2020): Abgasreinigung – Verfahren der katalytischen Abgasreinigung – Oxidative Verfahren. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V. April, 2020

VDI 3476 Bl. 3 (2012): Abgasreinigung – Verfahren der katalytischen Abgasreinigung – selektive katalytische Reduktion. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V. Januar, 2010

VDI 3477 (2016): Biologische Abgasreinigung – Biofilter. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V. März, 2016

Weitere Eingangsdaten

- Daten zur Hintergrundbelastung bezüglich Staub des Umweltbundesamtes https://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/messenbeobachtenueberwachen/luftmessnetz-des-umweltbundesamtes#depositionsmessnetz, abgerufen am 04.03.2024

Unterlagen Planungsbüro Philipp, Albersdorf

- Bargenstedt_B6 Nutzungskonzept_Aenderungen 24-07-25.pdf
- Bargenstedt B6 PZ Entwurf 24-07-15.pdf
- Fahrzeugverkehr_neu_15_07_24.pdf
- Flächenplan KBA 24 Juli 24.pdf
- Bearbeitungsmengen und Maschineneinsatz Vorausschau 24 Juli 24 VI.xlsx
- Bargenstedt B6 IOs Klintweg Kurz 24-07-25.pdf

Fotodokumentation Ortsbegehung 04.08.2022


Abbildung A2.1: Betriebsgelände der KBA am Standort Bargenstedt


Abbildung A2.2: Grünschnitt- und Kompostlager


Abbildung A2.3: Betriebsgelände Blickrichtung Nord



Abbildung A2.4: Container im Bereich Recycling


Abbildung A2.5: Lagerung, Umschlag und Behandlung von Mineralik, Bauschutt/Beton etc.


Abbildung A2.6: Boxenlagerung



Abbildung A2.7: Altholzlagerfläche



Abbildung A2.8: Komposthalle



Abbildung A2.9: Biofilteranlage an der nördlichen Grundstücksgrenze



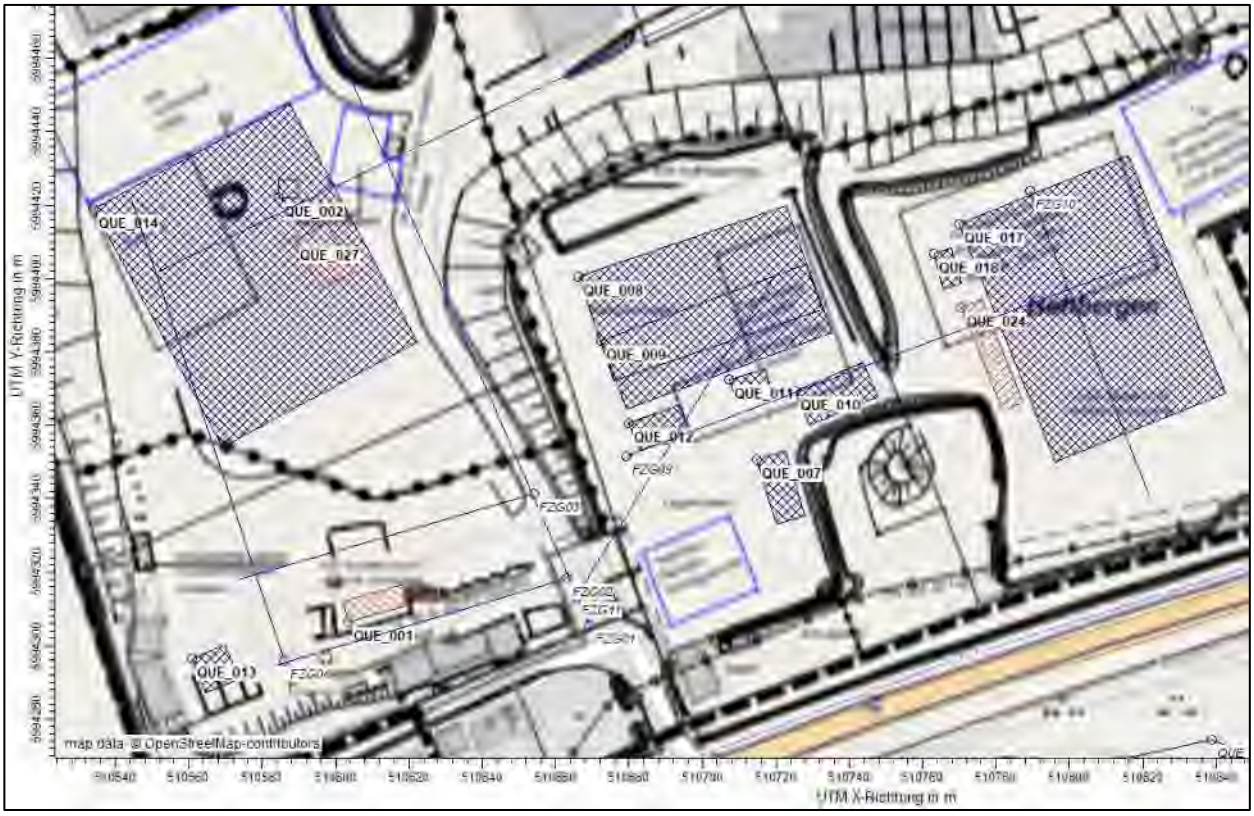


Abbildung A2.10: Lageplan Emissionsquellen

Anhang 3.1
Immissionsprognose - Emissionsdaten Industrie

Projektnr:	P22-054-IP/2022
Projektname:	KBA Bargenstedt

Lfd. Nr.	Bezeichnung	Länge	Breite	Höhe	Fläche, je	Anzahl	Spezifische Geruchs-emission	**Quellstärke Ausbr. Plan**	**Em.-Zeit pro Tag**	**Zeit- raum**	**Em.-Zeit Woche**	**Em.- Tage**	**Em.-Zeit pro Jahr**
		m	m	m	m^2		GE/(m^2*s)	**GE/s**	[h/d]	[T.-Std.]	-	[d/a]	[h/a]
	SO 1 - Südwest -												
QUE_1	Recyclinghof	30,0	20,0	2,0	600,0	1	**0,01**	**10**	24	0-23	Mo-So	365	8.760
	SO 2 - West -												
QUE_2	Aufbereitung/Umschlag SO 2	5,0	5,0	3,0	15,0	1	**1,30**	**20**	16	6-22, 7-17	Mo-Fr, Sa	312	4.680
	SO 3 - Nordwest -												
QUE_3	Düngekompostlagerung	20,0	20,0	4,0	400,0	1	**0,50**	**200**	24	0-23	Mo-So	365	8.760
QUE_4	Absiebung Kompost	5,0	5,0	3,0	15,0	1	**1,30**	**20**	16	6-22, 7-17	Mo-Fr, Sa	312	4.680
QUE_4	Abgabe Kompost	20,0	20,0	3,0	60,0	1	**1,50**	**90**	16	6-22, 7-17	Mo-Fr, Sa	312	4.680
	SO 4 - Nordost -												
QUE_5	Altholz	100,0	160,0	5,0	16000	1	**0,05**	**800**	24	0-23	Mo-So	365	8.760
QUE_5	Grüngut	50,0	53,0	5,0	2650	1	**0,25**	**660**	24	0-23	Mo-So	365	8.760
QUE_6	Aufbereitung SO 4	3,0	5,0	3,0	15	1	**1,10**	**20**	16	6-22, 7-17	Mo-Fr, Sa	312	4.680
	SO 5 - Südost -												
QUE_7	Anlieferung	20,0	20,0	3,0	400	1	**1,20**	**480**	16	6-22, 7-17	Mo-Fr, Sa	312	4.680
QUE_8	Kompostmieten (passiv)	60,0	3,5	3,0	210	6	**1,80**	**2.270**	24	0-23	Mo.-So.	353	8.472
QUE_9	Kompostmieten (aktiv)	60,0	3,5	3,0	210	6	**7,00**	**8.820**	10	7-17	alle 4-6 W.	12	120
QUE_10	Kompostlager	55,0	7,0	3,0	385	2	**0,80**	**620**	24	0-23	Mo.-So.	365	8.760
QUE_11	Aufbereitung (Schreddern, Sieben)	5,0	5,0	3,0	25	1	**9,00**	**230**	10	7-17	alle 4-6 W.	12	120
QUE_12	Abgabe Kompost	15,0	8,0	3,0	120	1	**0,80**	**100**	16	6-22, 7-17	Mo-Fr, Sa	312	4.680
* *Ansätze Literatur VDI 3475 Blatt 7 und Emisssionsmesswerte													

Anhang 3.1
Immissionsprognose - Emissionsdaten Industrie

Betrieb	id	Schütt-/Lagergut	Lagermenge	Länge	Breite	Höhe	Böschungswinkel	Grundfläche	Ansatz wirksame Oberfläche	Emissionsfaktor Lagerung	Quellstärke Lagerung	Staubfracht	Staubfracht	Minderung durch Befeuchtung /Hallenlagerung o.ä.	Einatembarer Staub, Gesamtstaub	Massenanteil pm25-1 Staub <2,5 µm	Massenanteil pm-2 2 Staub 2,5<10 µm	pm25-1	pm-2
			to	m	m	m	°	m²	m²	g/m²h	g/s	kg/a	g/h	%	[kg/h]	-	-	[g/s]	[g/s]
KBA Bargenstedt	**QUE_13**	SO1 - Sand, Kies	50	50,0	16,1	2,0	50,0	805	537	0,03	0,005	157	18,0		0,02	0,30	0,70	0,001	0,003
	QUE_14	SO 2 - RC-Material	4.000	100,0	111	10,0	50,0	11.120	37.067	0,02	0,162	5.123	584,8	70	0,18	0,30	0,70	0,015	0,034
	QUE_14	SO 2 - Boden	500	50,0	10,0	4,0	50,0	500	667	0,02	0,003	92	10,5		0,01	0,30	0,70	0,001	0,002
	QUE_15	SO 3 - Bioabfall	8.000	100,0	87,8	2,0	50,0	8.778	5.852	0,03	0,054	1.716	195,8		0,20	0,30	0,70	0,016	0,038
	QUE_16	SO 4 - Boden	500	60,0	50,0	4,0	50,0	3.000	4.000	0,02	0,018	553	63,1		0,06	0,30	0,70	0,005	0,012
	QUE_16	SO 4 - Grüngut	1.000	50,0	40,0	4,0	50,0	2.000	2.667	0,10	0,075	2.370	270,5	70	0,08	0,30	0,70	0,007	0,016
	QUE_16	SO 4 - Sperrmüll	1.000	50,0	40,0	4,0	50,0	2.000	2.667	0,02	0,012	369	42,1		0,04	0,30	0,70	0,004	0,008
	QUE_16	SO 4 - Bauschutt RC 1	4.000	60,0	50,0	10,0	50,0	3.000	10.000	0,02	0,044	1.382	157,8	70	0,05	0,30	0,70	0,004	0,009
	QUE_16	SO 4 - Bauschutt RC 2/3	1.000	50,0	40,0	6,0	50,0	2.000	4.000	0,02	0,018	553	63,1		0,06	0,30	0,70	0,005	0,012
	QUE_16	SO 4 - Altholz	1.000	100,0	80,0	6,0	50,0	8.000	16.000	0,08	0,337	10.621	1.212,5	70	0,36	0,30	0,70	0,030	0,071
	QUE_16	SO 4 - Restmüll	1.000	50,0	45,0	5,0	50,0	2.250	3.750	0,02	0,020	642	73,3		0,07	0,30	0,70	0,006	0,014
	QUE_16	SO 4 - Baumischabfälle	800	30,0	45,0	6,0	50,0	1.350	2.700	0,02	0,012	373	42,6		0,04	0,30	0,70	0,004	0,008
	QUE_16	SO 4 - Dachpappe	500	60,0	55,0	4,0	50,0	3.300	4.400	0,02	0,019	608	69,4		0,07	0,30	0,70	0,006	0,013
	QUE_17	SO 5 - Boden	500	100,0	70,0	4,0	50,0	7.000	9.333	0,02	0,041	1.290	147,2	70	0,04	0,30	0,70	0,004	0,009
	QUE_17	SO 5 - Grüngut Roh	4.000	100,0	60,0	4,0	50,0	6.000	8.000	0,10	0,225	7.110	811,6	70	0,24	0,30	0,70	0,020	0,047
	QUE_17	SO 5 - Grüngut Kompost	1.000	40,0	32,0	4,0	50,0	1.280	1.707	0,10	0,048	1.517	173,1	70	0,05	0,30	0,70	0,004	0,010
	QUE_17	SO 5 - Bauschutt RC 1	4.000	40,0	35,0	10,0	50,0	1.400	4.667	0,02	0,020	645	73,6		0,07	0,30	0,70	0,006	0,014
								Summe	118.012									
Hansen	**QUE_13**	Beton-/Bauschutt	38.000	120,0	80,0	6,0	50,0	9.600	19.200	0,02	0,084	2.653	302,9		0,30	0,30	0,70	0,025	0,059

Anhang 3.1
Immissionsprognose - Emissionsdaten Industrie

Betrieb	id	Emissionsart	Durchsatz/Jahr	Betriebsstunden	Umschlagleistung	Emissionsfaktor Aufnahme/Abgabe	Quellstärke	Staubfracht	Staubfracht	Minderung durch Befeuchtung o.ä.	Einatembarer Staub, Gesamtstaub	Massenanteil pm-1 Staub <2,5 µm	Massenanteil pm-2 Staub 2,5<10 µm	pm25-1	pm-2
			t/a	h	t/h	g/t	g/s	kg/a	g/h	%	[kg/h]	-	-	[g/s]	[g/s]
KBA Bargenstedt	**QUE_2**	Bauschuttbrecher mobil SO 2	79.950	533	150,0	12,00	0,500	15.768	1.800,0	70	0,5400	0,30	0,70	0,045	0,105
	QUE_7	Bauschuttbrecher mobil SO 4	19.950	133	150,0	12,00	0,500	15.768	1.800,0	70	0,5400	0,30	0,70	0,045	0,105
	QUE_18	mobile Siebanlage SO 5	8.000	200	40,0	10,00	0,111	3.504	400,0	70	0,1200	0,30	0,70	0,010	0,023
	QUE_4	mobile Siebanlage SO 3	19.000	475	40,0	10,00	0,111	3.504	400,0	70	0,1200	0,30	0,70	0,010	0,023
	QUE_6	mobile Siebanlage SO 2/SO4/SO6	30.000	750	40,0	10,00	0,111	3.504	400,0	70	0,1200	0,30	0,70	0,010	0,023
	QUE_19	Schredder Grüngut	15.000	375	40,0	8,00	0,089	2.803	320,0	70	0,0960	0,30	0,70	0,008	0,019
	QUE_20	Zweiwellenbrecher Grüngut	10.000	250	40,0	8,00	0,089	2.803	320,0	70	0,0960	0,30	0,70	0,008	0,019
	QUE_21	Zweiwellenbrecher Dachpappe	5.005	143	35,0	10,00	0,097	3.066	350,0	70	0,1050	0,30	0,70	0,009	0,020
	QUE_22	Einwellenbrecher Altholz	30.000	600	50,0	10,00	0,139	4.380	500,0	70	0,1500	0,30	0,70	0,013	0,029
	QUE_13	Sand/Kies Aufnahme	700	4.680	0,1	7,68	0,0003	10	1,1		0,0011	0,30	0,70	0,0001	0,0002
	QUE_13	Sand/Kies Abgabe	700	4.680	0,1	7,66	0,0003	10	1,1		0,0011	0,30	0,70	0,0001	0,0002
	QUE_24	Boden Aufnahme	30.000	4.680	6,4	3,89	0,007	218	24,9		0,0249	0,30	0,70	0,002	0,005
	QUE_24	Boden Abgabe	30.000	4.680	6,4	28,99	0,052	1.628	185,8		0,1858	0,30	0,70	0,015	0,036
	QUE_25	Grüngut Aufnahme	32.000	4.680	6,8	1,22	0,002	73	8,3		0,0083	0,30	0,70	0,001	0,002
	QUE_25	Grüngut Abgabe (ohne Rotteverlust)	32.000	4.680	6,8	2,88	0,005	173	19,7		0,0197	0,30	0,70	0,002	0,004
	QUE_26	Bioabfall Aufnahme	56.000	4.680	12,0	2,43	0,008	255	29,1		0,0291	0,30	0,70	0,002	0,006
	QUE_26	Bioabfall Abgabe (ohne Rotteverlust)	56.000	4.680	12,0	5,76	0,019	604	69,0		0,0690	0,30	0,70	0,006	0,013
	QUE_25	Sperrmüll Aufnahme	20.000	4.680	4,3	1,94	0,002	73	8,3		0,0083	0,30	0,70	0,001	0,002
	QUE_25	Sperrmüll Abgabe	20.000	4.680	4,3	1,94	0,002	73	8,3		0,0083	0,30	0,70	0,001	0,002
	QUE_25/27	Bauschutt/-misch Aufnahme	30.000	4.680	6,4	3,89	0,007	218	24,9		0,0249	0,30	0,70	0,002	0,005
	QUE_25/27	Bauschutt/-misch Abgabe	30.000	4.680	6,4	28,99	0,052	1.628	185,8		0,1858	0,30	0,70	0,015	0,036
	QUE_25	Altholz Aufnahme	30.000	4.680	6,4	4,61	0,008	259	29,5		0,0295	0,30	0,70	0,002	0,006
	QUE_25	Altholz Abgabe	30.000	4.680	6,4	18,14	0,032	1.019	116,3		0,1163	0,30	0,70	0,010	0,023
	QUE_25	Restmüll Aufnahme	30.000	4.680	6,4	1,70	0,003	96	10,9		0,0109	0,30	0,70	0,001	0,002
	QUE_25	Restmüll Abgabe	30.000	4.680	6,4	4,03	0,007	227	25,9		0,0259	0,30	0,70	0,002	0,005
	QUE_23	Dachpappe Aufnahme	5.000	4.680	1,1	6,14	0,002	57	6,6		0,0066	0,30	0,70	0,001	0,001
	QUE_23	Dachpappe Abgabe	5.000	4.680	1,1	6,13	0,002	57	6,5		0,0065	0,30	0,70	0,001	0,001
Hansen	**QUE_29**	Bauschuttbrecher mobil	38.000	253	150,0	12,00	0,500	15.768	1.800,0	70	0,5400	0,30	0,70	0,045	0,105
	QUE_30	Bauschutt/-misch Aufnahme	38.000	4.680	8,1	3,89	0,009	277	31,6		0,0316	0,30	0,70	0,003	0,006
	QUE_30	Bauschutt/-misch Abgabe	38.000	4.680	8,1	3,88	0,009	276	31,5		0,0315	0,30	0,70	0,003	0,006

Anhang 3.1
Immissionsprognose - Emissionsdaten Industrie

Betrieb	id	Emissionsart	Anzahl Fahrzeug bewegung	mittl. Fahrzeug masse	Betriebst age	Betriebs zeit	Anzahl Fahrzeuge	Fahrweg	Emissions-faktor Fahrweg pm2,5	Emissions-faktor Fahrweg pm2	Emissions-faktor Fahrweg pm30	Quellstärke Fahrwege gesamt	Staub-fracht	Staub-fracht	Einatem-barer Staub, Gesamt-staub	Massen-anteil pm-1 Staub <2,5 µm	Massen-anteil pm-2 Staub 2,5<10 µm	Massen-anteil pm-u Staub >10 µm	**pm25-1**	**pm-2**	**pm-u**
			FZG/a	t/FZG	d/a	h/a	FZG/Tag	km	g/km*FZG	g/km*FZG	g/km*FZG	g/s	kg/a	g/h	[kg/h]	-	-	-	**[g/s]**	**[g/s]**	**[g/s]**
KBA Bargenstedt	**FZG01-11**	Anlieferung LKW - Anteil befestigt	21.750	40	312	4.680	70	0,750	3,42	23,54	73,58	0,052	1.640	187	0,187	0,05	0,20	0,75	0,003	0,010	0,039
	FZG01-11	Leerfahrt LKW - Anteil befestigt	21.750	20	312	4.680	70	0,750	1,69	11,61	36,28	0,026	809	92	0,092	0,05	0,20	0,75	0,001	0,005	0,019
	FZG01-11	Radlader	174.000	17,5	312	4.680	558	0,600	1,47	10,13	31,66	0,143	4.517	516	0,516	0,05	0,20	0,75	0,007	0,029	0,107
	FZG01-03	PKW	21.750	2,25	312	4.680	70	0,150	0,18	1,25	3,91	0,001	17	2	0,002	0,05	0,20	0,75	0,000	0,000	0,000
Hansen	**QUE_31**	Anlieferung LKW - Anteil befestigt	2.000	40	312	4.680	6	0,500	35,94	361,13	1.359,10	0,056	1.756	200	0,200	0,05	0,20	0,75	0,003	0,011	0,042
	QUE_32	Leerfahrt LKW - Anteil befestigt	2.000	20	312	4.680	6	0,500	26,31	264,36	994,92	0,041	1.286	147	0,147	0,05	0,20	0,75	0,002	0,008	0,031
	QUE_33	Radlader	4.000	17,5	312	4.680	13	0,300	24,78	248,94	936,90	0,046	1.453	166	0,166	0,05	0,20	0,75	0,002	0,009	0,035

Anhang 3.1
Immissionsprognose - Emissionsdaten Industrie

Lagerung*

	Symbol	Einheit		KBA									Hansen
Schüttgut	-	-		Sand/Kies	Boden	Grüngut	Bioabfall	Spermüll	RC/Bauschutt	Altholz	Restmüll	Dachpappe	RC/Bauschutt
Schüttdichte	ρ_S	t/m³		1,0	1,6	0,5	1,0	0,8	1,6	0,6	0,7	0,8	1,6
Materialeigenschaft			Neigung zum Stauben	schwach staubend	schwach staubend	Staub nicht wahrnehmbar	Staub nicht wahrnehmbar	Staub nicht wahrnehmbar	schwach staubend	schwach staubend	Staub nicht wahrnehmbar	Staub nicht wahrnehmbar	schwach staubend
Gewichtungsfaktor			a	31,6	31,6	10,0	10,0	10,0	31,6	31,6	10,0	10,0	31,6
			Wind-geschwindigkeit	Häufigkeit	Häufigkeit	Häufigkeit	Häufigkeit	Häufigkeit	Häufigkeit	Häufigkeit	Häufigkeit	Häufigkeit	Häufigkeit
Windgeschwindigkeitsverteilung	v_w	m/s	<1,4	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7
Station Hohn			1,4<1,8	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
			1,9<2,3	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8
			2,4<3,8	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5
			3,9<5,4	23,5	23,5	23,5	23,5	23,5	23,5	23,5	23,5	23,5	23,5
			5,5<6,9	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
			7,0<8,4	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
			8,5<10	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
			>10	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
mittl. Windgeschwindigkeit	v_w	m/s		4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20
mittlere Korngröße	d_{50}	mm		5,0	5,0	5,0	5,0	10,0	5,0	5,0	10,0	10,0	5,0
Materialfeuchte	k_f	1 (trocken) bis 3 (feucht)		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Korndichte	ρ_k	g/cm³		1,0	1,6	0,5	1,0	0,8	1,6	0,6	0,7	0,8	1,6
Böschungswinkel	α	Grad		50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
		Bogenmaß		0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
wirksame Oberfläche		m²		537	14000	12373	5852	2667	58433	16000	3750	4400	19200
flächenbezogener Staubabtrag	q_L	g/ m²h	(6)	0,03	0,02	0,10	0,03	0,02	0,02	0,08	0,02	0,02	0,02
Partikelemission Schüttgut		kg/a		157	1.935	10.996	1.716	369	8.076	10.621	642	608	2.653

* nach VDI 3790, Blatt 3, AUSTALVIEW

Anhang 3.1
Immissionsprognose - Emissionsdaten Industrie

Umschlag*	Symbol	Einheit	KBA																		Hansen	
Schüttgut	-	-	Sand/Kies Aufn.	Sand/Kies Abg	Boden Aufnahme	Boden Abgabe	Grüngut Aufnahme	Grüngut Abgabe	Bioabfall Aufnahme	Bioabfall Abgabe	Spermüll Aufnahme	Spermüll Abgabe	Bauschutt Aufnahme	Bauschutt Abgabe	Altholz Aufnahme	Altholz Abgabe	Restmüll Aufnahme	Restmüll Abgabe	Dachpappe Aufnahme	Dachpappe Abgabe	Bauschutt Aufnahme	Bauschutt Abgabe
Schüttdichte	ρ_S	**t/m³**	1,0	1,0	1,6	1,6	0,5	0,5	1,0	1,0	0,8	0,8	1,6	1,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	1,6	1,6
Materialeigenschaft			schwach staubend	schwach staubend	schwach staubend	schwach staubend	staub nicht wahrnehmbar	staub nicht wahrnehmbar	staub nicht wahrnehmbar	staub nicht wahrnehmbar	staub nicht wahrnehmbar	staub nicht wahrnehmbar	schwach staubend	schwach staubend	schwach staubend	schwach staubend	staub nicht wahrnehmbar	staub nicht wahrnehmbar	schwach staubend	schwach staubend	schwach staubend	schwach staubend
Durchsatz		**t/a**	700	700	30.000	30.000	32.000	32.000	56.000	56.000	20.000	20.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	5.000	5.000	38.000	38.000
Betriebstage im Jahr (Mo.-Fr.)		d/a	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260
Betriebstage im Jahr (Sa.)		d/a	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52
Betriebstage im Jahr gesamt		d/a	312	312	312	312	312	312	312	312	312	312	312	312	312	312	312	312	312	312	312	312
Betriebsstunden Mo.-Fr.		h/d	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Betriebsstunden Sa.		h/d	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Betriebsstunden gesamt		h/a	4.680	4.680	4.680	4.680	4.680	4.680	4.680	4.680	4.680	4.680	4.680	4.680	4.680	4.680	4.680	4.680	4.680	4.680	4.680	4.680
Anzahl Vorgänge		**n**	88	70	3.750	3.000	4.000	3.200	7.000	5.600	2.500	2.000	3.750	3.000	3.750	3.000	3.750	3.000	625	500	4.750	3.800
rechn. Durchsatzleistung	*M	t/h	0,1	0,1	6,4	6,4	6,8	6,8	12,0	12,0	4,3	4,3	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	1,1	1,1	8,1	8,1
Aufnahmeleistung	M	t/Abwurf	8,0		8,0		8,0		8,0		8,0		8,0		8,0		8,0		8,0		8,0	
Abgabeleistung	M	t/Abwurf		10,0		10,0		10,0		10,0		10,0		10,0		10,0		10,0		10,0		10,0
Gewichtungsfaktor	a		31,6	31,6	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	31,6	31,6	10,0	10,0	31,6	31,6	10,0	10,0
Art der Aufnahme/Abgabe			ohne Zutrimmung		ohne Zutrimmung		ohne Zutrimmung		ohne Zutrimmung		ohne Zutrimmung		ohne Zutrimmung		ohne Zutrimmung		ohne Zutrimmung		ohne Zutrimmung		ohne Zutrimmung	
kontinuierliches Verfahren																						
diskontinuierliches Verfahren			ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Umfeldfaktor	k_U		0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Gerätefaktor	$k_{Gerät}$			1,5		1,5		1,5		1,5		1,5		1,5		1,5		1,5		1,5		1,5
freie Fallhöhe	H_{frei}	m		1,0		5,0		2,0		2,0		1,0		5,0		3,0		2,0		1,0		1,0
Höhendifferenz	H_{rohr}	m																				
Reibfaktor	k_{Reib}			1,0		1,0		1,0		1,0		1,0		1,0		1,0		1,0		1,0		1,0
Auswirkungsfaktor	k_{ti}			0,42		3,14		1,00		1,00		0,42		3,14		1,66		1,00		0,42		0,42
Norm.Emissionsfaktor	q_{norm}	g/t * m³/t	8,53	26,98	2,70	8,54	2,70	8,54	2,70	8,54	2,70	8,54	2,70	8,54	8,53	26,98	2,70	8,54	8,53	26,98	2,70	8,54
Norm.Korr. Emissionsfaktor	$q_{norm,korr}$	g/t * m³/t		8,51		20,13		6,40		6,40		2,69		20,13		33,59		6,40		8,51		2,69
Emissionsfaktor - Aufnahme	q_{auf}	g/t	7,68		3,89		1,22		2,43		1,94		3,89		4,61		1,70		6,14		3,89	
Emissionsfaktor - Abwurf	q_{ab}	g/t		7,66		28,99		2,88		5,76		1,94		28,99		18,14		4,03		6,13		3,88
Emissionsfaktor	$q_{ab,\ auf}$	g/t	7,68	7,66	3,89	28,99	1,22	2,88	2,43	5,76	1,94	1,94	3,89	28,99	4,61	18,14	1,70	4,03	6,14	6,13	3,89	3,88
Quellstärke Aufnahme/Abgabe		g/s	0,0003	0,0003	0,0069	0,0516	0,0023	0,0055	0,0081	0,0192	0,0023	0,0023	0,0069	0,0516	0,0082	0,0323	0,0030	0,0072	0,0018	0,0018	0,009	0,009
Partikel-Emission		kg/a	10,0	9,9	216,1	1611,0	72,0	170,8	252,1	597,9	72,0	71,8	216,1	1611,0	256,1	1008,1	94,5	224,2	56,9	56,7	273,7	272,9

* nach VDI 3790, Blatt 3, AUSTALVIEW

Anhang 3.1
Immissionsprognose - Emissionsdaten Industrie

Fahrzeugverkehr*	Symbol	Einheit		KBA Anlieferung LKW Anteil befestigt	Leerfahrt LKW Anteil befestigt	Radlader 8x	PKW	Hansen Anlieferung LKW Anteil unbefestigt	Leerfahrt LKW Anteil unbefestigt	Radlader
mittlere Masse der Fahrzeugflotte	W	t		40,0	20,0	17,5	2,3	40,0	20,0	17,5
Anzahl An-/Abfahrten pro Jahr	n	-		21.750	21.750	174.000	21.750	2.000	2.000	4.000
Betriebstage im Jahr (Mo.-Fr.)		d/a		260	260	260	260	260	260	260
Betriebstage im Jahr (Sa.)		d/a		52	52	52	52	52	52	52
Betriebstage im Jahr gesamt		d/a		312	312	312	312	312	312	312
Betriebsstunden Mo.-Fr.		h/d		16	16	16	16	16	16	16
Betriebsstunden Sa.		h/d		10	10	10	10	10	10	10
Betriebsstunden gesamt		h/a		4.680	4.680	4.680	4.680	4.680	4.680	4.680
Anzahl Fahrzeuge Mo.-Fr.	n	n/d		58	58	465	58	5	5	11
Anzahl Fahrzeuge Sa.	n	n/d		12	12	93	12	1	1	2
Anzahl Fahrzeuge gesamt	n	n/d		70	70	558	70	6	6	13
Fahrweg		km		0,75	0,75	0,6	0,15	0,5	0,5	0,3
Anzahl Fahrzeuge unbeladen	n	-			21.750	87.000	10.875		2.000	2.000
Masse unbeladene Fahrzeuge	m	t			20	15	2		20	15
Anzahl Fahrzeuge beladen	n	-		21.750		87.000	10.875	2.000		2.000
Masse beladene Fahrzeuge	m	t		40		20	2,5	40		20
Anzahl Fahrzeugbewegungen	n	-		21.750	21.750	174.000	21.750	2.000	2.000	4.000
Fahrweg (befestigt / unbefestigt)				befestigt	befestigt	befestigt	befestigt	unbefestigt	unbefestigt	unbefestigt
Feinkornanteil des Straßenmaterials (unbefestigt)	S	%		-	-	-	-	5,2	5,2	5,2
Verschmutzungsgrad (gering/mäßig/hoch)	S_L			1,0	1,0	1,0	1,0	5,0	5,0	5,0
Minderungsmaßnahmen (Reduzierung Fahrgeschw.)	K_M			0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
Faktor für die Korngrößenverteilung - Feinstaub	k_{KGV}	pm 2,5		0,150	0,150	0,150	0,150	42,0	42,0	42,0
Faktor für die Korngrößenverteilung - Gesamtstaub	k_{KGV}	pm 10		0,620	0,620	0,620	0,620	422,0	422,0	422,0
Faktor für die Korngrößenverteilung - Gesamtstaub	k_{KGV}	pm 30		3,230	3,230	3,230	3,230	1.381,0	1.381,0	1.381,0
Exponent a (pm 2,5 / 10)				0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Exponent a (pm 30)				0,9	0,9	0,9	0,9	0,7	0,7	0,7
Exponent b				0,7	0,7	0,7	0,7	0,5	0,5	0,5
Anzahl der Tage pro Jahr mit Niederschlag	p			146	146	146	146	146,0	146,0	146,0
Emissionsfaktor befestigte Fahrwege	quF	pm 2,5 g/km FZG		3,42	1,69	1,47	0,18			
	quF	pm 10 g/km FZG		23,54	11,61	10,13	1,25			
	quF	pm 30 g/km FZG		73,58	36,28	31,66	3,91			
Emissionsfaktor unbefestigte Fahrwege	qbF	pm 2,5 g/km FZG						35,94	26,31	24,78
	qbF	pm 10 g/km FZG						361,13	264,36	248,94
	qbF	pm 30 g/km FZG						1.359,10	994,92	936,90
	Emission	kg/a	pm 2,5	55,74	27,49	153,52	0,59	35,94	26,31	29,73
	Emission	kg/a	pm 10	383,99	189,35	1057,55	4,08	361,13	264,36	298,73
	Emission	kg/a	pm 30	1200,29	591,88	3305,70	12,75	1359,10	994,92	1124,28
	Summe	kg/a		1.640	809	4.517	17	1.756	1.286	1.453

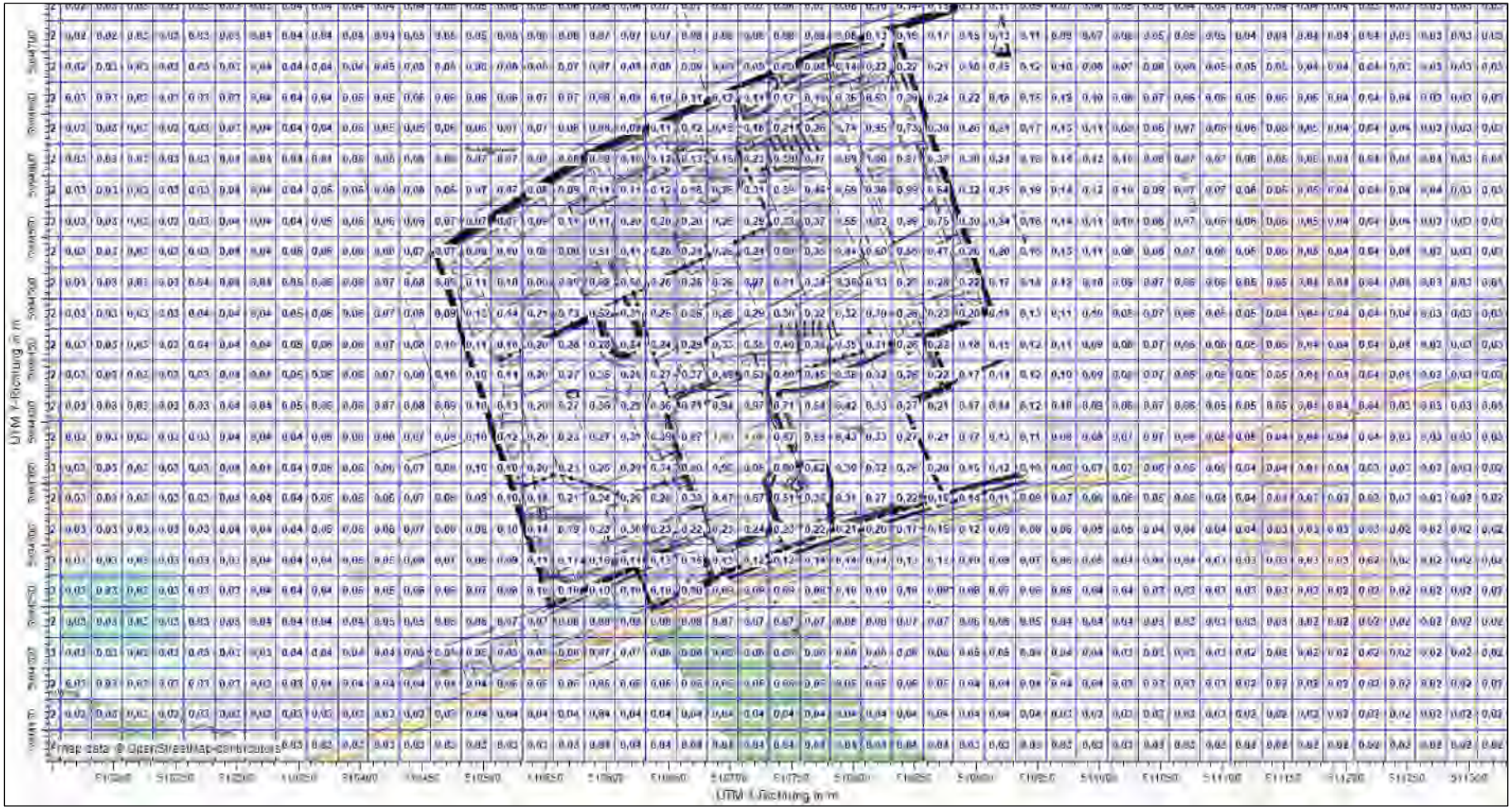
* nach VDI 3790, Blatt 4, AUSTALVIEW

Anhang 3.2
Immissionsprognose - Emissionsdaten Landwirtschaft

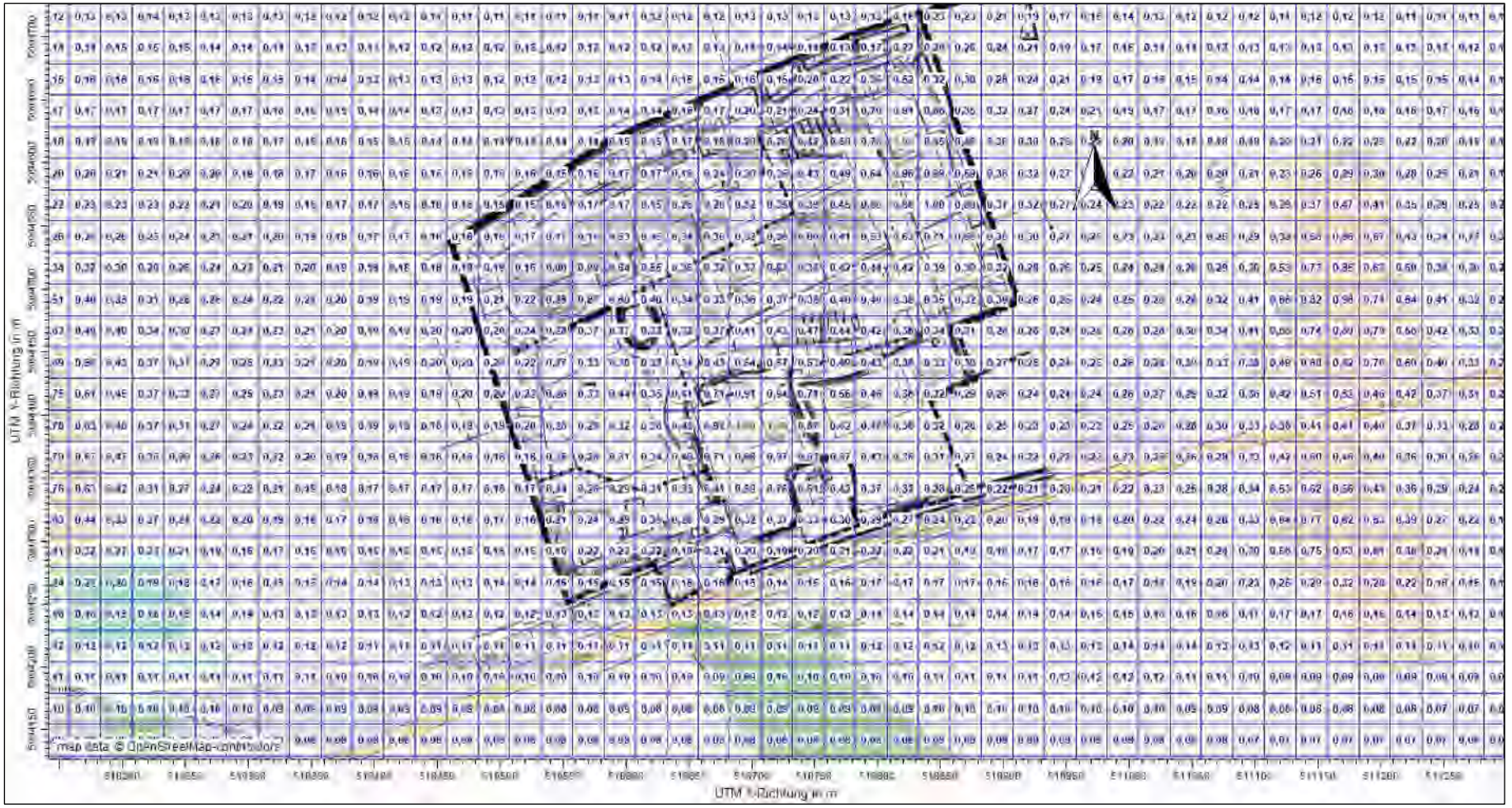
Anhang:	3.2
Projekt:	P22-054-IP/2022
Berechnungscode:	TA Luft 2021
Auftraggeber:	KBA Bargenstedt

Benennung	Geb-Nr. lt. amtl. Lageplan	id	Emissionsart (Tierart, Flächen etc.)	Em.-Fläche [m²] Vol.-Strom [m³/s] Anzahl Tiere etc.			spez. Tier-masse	Einzelfallwert spez. Geruchs-stoffstrom/ Ger.-Konzentr.	Basis Em.-Berechn.	Einatembarer Staub (Gesamtstaub) VDI 3894-1	Massenanteil PM10 an Gesamtstaub	Einzelfallwert PM10	pm-2	Geruchs-fracht	Geruchs-fracht	Gewicht.-faktor	rechn. Auslass-höhe	hq	cq	Über-höh.	Em.-zeit
				Gen.	Gepl.	Ges.	[GV/TP]	[GE/(s·GV), GE/(s·m²), GE/m³]	[GV, m²]	[kg/(a·TP)]	-	[kg/(a·TP)]	[g/s]	[MGE/h]	[GE/s]		[m]				[h/a]
Nordring 10	-	**VB1-1**	Rinder	90		90	1,20	12	108,0	0,60	0,30	0,180	**0,0005**	4,67	**1.296**	odor_050	0-2	0	2	ohne	8760
	-	**VB1-2**	Dungplatte	15		15	1,00	3	45,0	0,00	0,00	0,000	**0,0000**	0,49	**135**	odor_100	0-2	0	2	ohne	8760
Schülploogweg 12	-	**VB2-1**	Trockensteher > 2 Jahre	30		30	1,20	12	36,0	0,60	0,30	0,180	**0,0002**	1,56	**432**	odor_050	0-2	0	2	ohne	8760
	-	**VB2-1**	Jungtiere bis 2 Jahre	70		70	0,60	12	42,0	0,40	0,30	0,120	**0,0003**	1,81	**504**	odor_050	0-2	0	2	ohne	8760
	-	**VB2-2**	Kälber < 6 Monate	70		70	0,30	12	21,0	0,20	0,30	0,060	**0,0001**	0,91	**252**	odor_050	0-2	0	2	ohne	8760
	-	**VB2-3**	Jungtiere 6-15 Monate	75		75	0,60	12	45,0	0,40	0,30	0,120	**0,0003**	1,94	**540**	odor_050	0-2	0	2	ohne	8760
	-	**VB2-4**	Liegeboxenstall	200		200	1,20	12	240,0	0,60	0,30	0,180	**0,0011**	10,37	**2.880**	odor_050	0-2	0	2	ohne	8760
	-	**VB2-5**	neuer Liegeboxenstall	174		174	1,20	12	208,8	0,60	0,30	0,180	**0,0010**	9,02	**2.506**	odor_050	0-2	0	2	ohne	8760
	-	**VB2-6**	Lagune	525		525	1,00	1,2	525,0	0,00	0,00	0,000	**0,0000**	2,27	**630**	odor_100	0-2	0	2	ohne	8760
	-	**VB2-7**	Dungplatte	150		150	1,00	3	150,0	0,00	0,00	0,000	**0,0000**	1,62	**450**	odor_100	0-2	0	2	ohne	8760
	-	**VB2-8**	Güllebehälter 1	95		95	1,00	1,2	95,0	0,00	0,00	0,000	**0,0000**	0,41	**114**	odor_100	0-2	0	2	ohne	8760
	-	**VB2-9**	Güllebehälter 2	95		95	1,00	1,2	95,0	0,00	0,00	0,000	**0,0000**	0,41	**114**	odor_100	0-2	0	2	ohne	8760
	-	**VB2-10**	Güllebehälter 3	63		63	1,00	1,2	63,0	0,00	0,00	0,000	**0,0000**	0,27	**76**	odor_100	0-2	0	2	ohne	8760
	-	**VB2-11**	Silage Anschnitt	36		36	1,00	4,5	36,0	0,00	0,00	0,000	**0,0000**	0,58	**162**	odor_100	0-2	0	2	ohne	8760
Dellbrück 3	-	**VB3-1**	Rinderstall > 2 Jahre	60		60	1,20	12	72,0	0,70	0,30	0,210	**0,0004**	3,11	**864**	odor_050	0-2	0	2	ohne	8760
	-	**VB3-2**	Rinderstall 1-2 Jahre, Jungvieh	120		120	0,70	12	84,0	0,40	0,30	0,120	**0,0005**	3,63	**1.008**	odor_050	0-2	0	2	ohne	8760
	-	**VB3-3**	Güllebehälter	410		410	1,00	1,2	410,0	0,00	0,00	0,000	**0,0000**	1,77	**492**	odor_100	0-2	0	2	ohne	8760
	-	**VB3-4**	Dungplatte	130		130	1,00	3	130,0	0,00	0,00	0,000	**0,0000**	1,40	**390**	odor_100	0-2	0	2	ohne	8760
	-	**VB3-5**	Anschnitt Silage	36		36	1,00	4,5	36,0	0,00	0,00	0,000	**0,0000**	0,58	**162**	odor_100	0-2	0	2	ohne	8760
Brooksborn 9	-	**VB4-1**	Kühe und Rinder > 2 Jahre	120		120	1,20	12	144,0	0,70	0,30	0,210	**0,0008**	6,22	**1.728**	odor_050	0-2	0	2	ohne	8760
	-	**VB4-2**	Jungvieh 1-2 Jahre	50		50	0,70	12	35,0	0,40	0,30	0,120	**0,0002**	1,51	**420**	odor_050	0-2	0	2	ohne	8760
	-	**VB4-2**	Junvieh < 1 Jahr	50		50	0,70	12	35,0	0,20	0,30	0,060	**0,0001**	1,51	**420**	odor_050	0-2	0	2	ohne	8760
	-	**VB4-3**	Lagune	625		625	1,00	1,2	625,0	0,00	0,00	0,000	**0,0000**	2,70	**750**	odor_100	0-2	0	2	ohne	8760
	-	**VB4-4**	Dungplatte	144		144	1,00	3	144,0	0,00	0,00	0,000	**0,0000**	1,56	**432**	odor_100	0-2	0	2	ohne	8760
	-	**VB4-5**	Silage Anschnitt	36		36	1,00	4,5	36,0	0,00	0,00	0,000	**0,0000**	0,58	**162**	odor_100	0-2	0	2	ohne	8760
Am Kamp 5B	-	**VB5-1**	Pferde	36		36	1,10	10	39,6	0,00	0,00	0,000	**0,0000**	1,43	**396**	odor_050	0-2	0	2	ohne	8760
	-	**VB5-2**	Dungplatte	144		144	1,00	3	144,0	0,00	0,00	0,000	**0,0000**	1,56	**432**	odor_100	0-2	0	2	ohne	8760
Dellbrück 2	-	**VB6-1**	Milchvieh alter Stall	105		105	1,20	12	126,0	0,60	0,30	0,180	**0,0006**	5,44	**1.512**	odor_050	0-2	0	2	ohne	8760
	-	**VB6-2**	Milchvieh neuer Stall	105		105	1,20	12	126,0	0,60	0,30	0,180	**0,0006**	5,44	**1.512**	odor_050	0-2	0	2	ohne	8760
	-	**VB6-3**	Güllebehälter	154		154	1,00	1,2	154,0	0,00	0,00	0,000	**0,0000**	0,67	**185**	odor_100	0-2	0	2	ohne	8760
	-	**VB6-4**	Anschnitt Silage	36		36	1,00	4,5	36,0	0,00	0,00	0,000	**0,0000**	0,58	**162**	odor_100	0-2	0	2	ohne	8760

Ergebnisdarstellung Gesamtzusatzbelastung im betrachteten Betriebszustand (BC-22054-GZP4), Jahreshäufigkeiten von Geruchsstunden, Beurteilungsflächen 25 m x 25 m

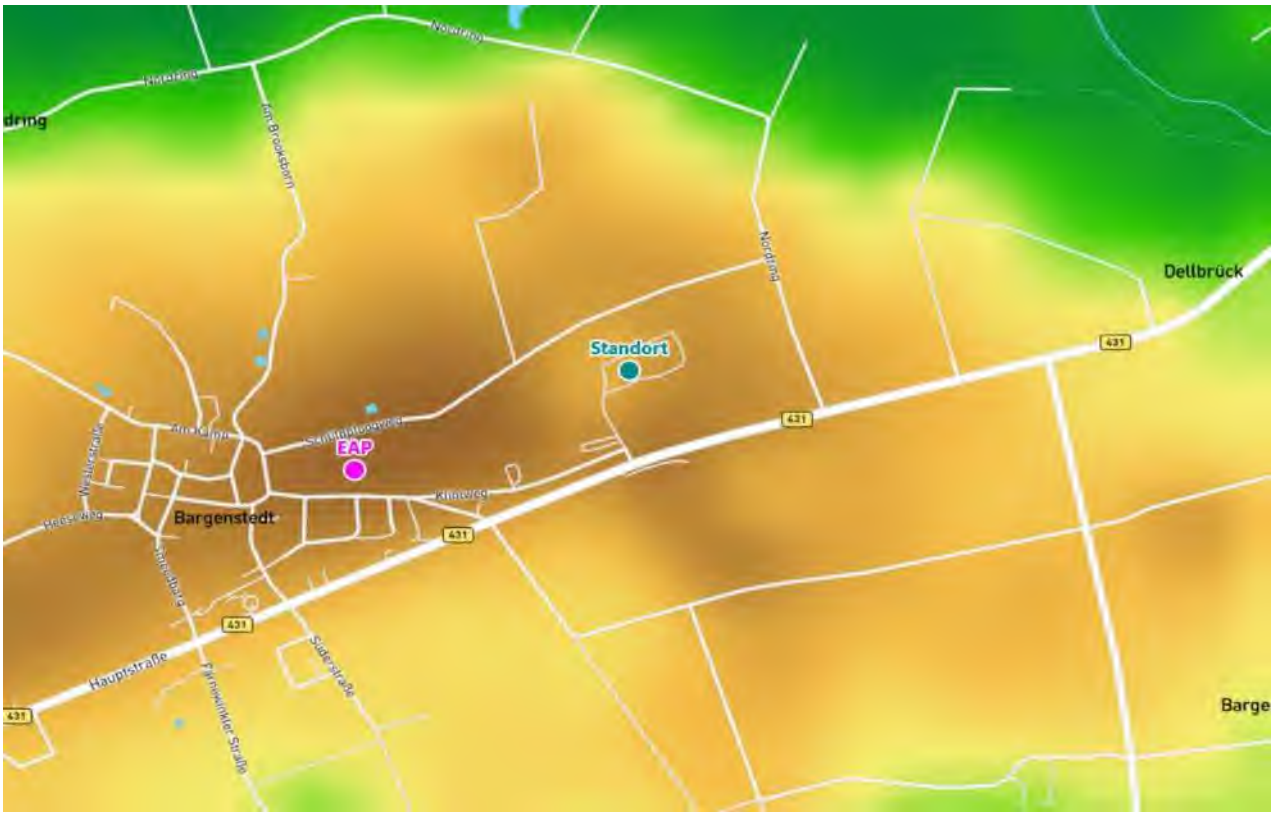


Ergebnisdarstellung Gesamtbelastung im betrachteten Betriebszustand (BC-22054-GBP4), Jahreshäufigkeiten von Geruchsstunden, Beurteilungsflächen 25 m x 25 m



Detaillierte Prüfung der Repräsentativität meteorologischer Daten nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft

an einem Anlagenstandort in Bargenstedt



Auftraggeber:	Olfasense GmbH Schauenburgerstr. 116 24118 Kiel	Tel.: 0431 22012-15
Bearbeiter:	Dipl.-Phys. Thomas Köhler Tel.: 037206 8929-44 Email: Thomas.Koehler@ifu-analytik.de	Dr. Ralf Petrich Tel.: 037206 8929-40 Email: Ralf.Petrich@ifu-analytik.de
Aktenzeichen:	DPR.20220701-01	
Ort, Datum:	Frankenberg, 8. Juli 2022	
Anzahl der Seiten:	58	
Anlagen:	-	

Akkreditiert für die Bereitstellung meteorologischer Daten für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

IFU GmbH
Privates Institut für Analytik
An der Autobahn 7
09669 Frankenberg/Sa.

tel +49 (0) 37206.89 29 0
fax +49 (0) 37206.89 29 99
e-mail info@ifu-analytik.de
www.ifu-analytik.de

HRB Chemnitz 21046
USt-ID DE233500178
Geschäftsführer Axel Delan

iban DE27 8705 2000 3310 0089 90
bic WELADED1FGX
bank Sparkasse Mittelsachsen

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis 2
Abbildungsverzeichnis 3
Tabellenverzeichnis 4
1 Aufgabenstellung 5
2 Beschreibung des Anlagenstandortes 6
2.1 Lage 6
2.2 Landnutzung 7
2.3 Orographie 9
3 Bestimmung der Ersatzanemometerposition 11
3.1 Hintergrund 11
3.2 Verfahren zur Bestimmung der Ersatzanemometerposition 11
3.3 Bestimmung der Ersatzanemometerposition im konkreten Fall 12
4 Prüfung der Übertragbarkeit meteorologischer Daten 15
4.1 Allgemeine Betrachtungen 15
4.2 Meteorologische Datenbasis 15
4.3 Erwartungswerte für Windrichtungsverteilung und Windgeschwindigkeitsverteilung am untersuchten Standort 19
4.4 Vergleich der Windrichtungsverteilungen 23
4.5 Vergleich der Windgeschwindigkeitsverteilungen 30
4.6 Auswahl der Bezugswindstation 31
5 Beschreibung der ausgewählten Wetterstation 32
6 Bestimmung eines repräsentativen Jahres 35
6.1 Bewertung der vorliegenden Datenbasis und Auswahl eines geeigneten Zeitraums 35
6.2 Analyse der Verteilungen von Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Ausbreitungsklasse sowie der Nacht- und Schwachwinde 39
6.3 Prüfung auf Plausibilität 43
7 Beschreibung der Datensätze 47
7.1 Effektive aerodynamische Rauigkeitslänge 47
7.1.1 Theoretische Grundlagen 47
7.1.2 Bestimmung der effektiven aerodynamischen Rauigkeit im konkreten Fall 50
7.2 Rechnerische Anemometerhöhen in Abhängigkeit von der Rauigkeitsklasse 51
7.3 Ausbreitungsklassenzeitreihe 52
7.4 Ausbreitungsklassenzeitreihe mit Niederschlag 52
8 Hinweise für die Ausbreitungsrechnung 54
9 Zusammenfassung 55
10 Prüfliste für die Übertragbarkeitsprüfung 56
11 Schrifttum 58

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage der Ortschaft Bargenstedt in Schleswig-Holstein 6
Abbildung 2: Lage des Standortes in Bargenstedt 7
Abbildung 3: Rauigkeitslänge in Metern in der Umgebung des Standortes nach CORINE-Datenbank 8
Abbildung 4: Luftbild mit der Umgebung des Standortes 9
Abbildung 5: Orographie um den Standort 10
Abbildung 6: Flächenhafte Darstellung des Gütemaßes zur Bestimmung der Ersatzanemometerposition 13
Abbildung 7: Ersatzanemometerposition im Relief um den Standort 14
Abbildung 8: Stationen in der Nähe des untersuchten Anlagenstandortes 16
Abbildung 9: Windrichtungsverteilung der betrachteten Messstationen 18
Abbildung 10: Prognostisch modellierte Windrichtungsverteilungen im Untersuchungsgebiet 20
Abbildung 11: Prognostisch modellierte Windrichtungsverteilung für die Ersatzanemometerposition 21
Abbildung 12: Prognostisch modellierte Windgeschwindigkeitsverteilung für die Ersatzanemometerposition 22
Abbildung 13: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Elpersbüttel mit dem Erwartungswert 24
Abbildung 14: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Büsum mit dem Erwartungswert 25
Abbildung 15: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Itzehoe mit dem Erwartungswert 26
Abbildung 16: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Hohn mit dem Erwartungswert 27
Abbildung 17: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Cuxhaven mit dem Erwartungswert 28
Abbildung 18: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Sankt Peter-Ording mit dem Erwartungswert 29
Abbildung 19: Lage der ausgewählten Station 32
Abbildung 20: Luftbild mit der Umgebung der Messstation 33
Abbildung 21: Orographie um den Standort der Wetterstation 34
Abbildung 22: Prüfung auf vollständige und homogene Daten der Windmessstation anhand der Windrichtungsverteilung 36
Abbildung 23: Prüfung auf vollständige und homogene Daten der Windmessstation anhand der Windgeschwindigkeitsverteilung 37
Abbildung 24: Prüfung auf vollständige und homogene Daten der Windmessstation anhand der Verteilung der Ausbreitungsklasse 38
Abbildung 25: Gewichtete χ^2-Summe und Einzelwerte als Maß für die Ähnlichkeit der einzelnen Testzeiträume zu je einem Jahr (Jahreszeitreihe) mit dem Gesamtzeitraum 41
Abbildung 26: Gewichtete σ-Umgebung-Treffersumme und Einzelwerte als Maß für die Ähnlichkeit der einzelnen Testzeiträume zu je einem Jahr (Jahreszeitreihe) mit dem Gesamtzeitraum 42
Abbildung 27: Vergleich der Windrichtungsverteilung für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum 43
Abbildung 28: Vergleich der Windgeschwindigkeitsverteilung für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum 44
Abbildung 29: Vergleich der Verteilung der Ausbreitungsklasse für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum 45
Abbildung 30: Vergleich der Richtungsverteilung von Nacht- und Schwachwinden für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum 46
Abbildung 31: Schematischer Ablauf zur Bestimmung der effektiven aerodynamischen Rauigkeit 49
Abbildung 32: Rauigkeitslänge in Metern in der Umgebung der Station nach CORINE-Datenbank 51

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: UTM-Koordinaten des Standortes 7
Tabelle 2: UTM-Koordinaten der ermittelten Ersatzanemometerposition....12
Tabelle 3: Zur Untersuchung verwendete Messstationen 17
Tabelle 4: Gegenüberstellung meteorologischer Kennwerte der betrachteten Messstationen mit den Erwartungswerten am Standort 23
Tabelle 5: Rangliste der Bezugswindstationen hinsichtlich ihrer Windrichtungsverteilung....30
Tabelle 6: Rangliste der Bezugswindstationen hinsichtlich ihrer Windgeschwindigkeitsverteilung 31
Tabelle 7: Resultierende Rangliste der Bezugswindstationen 31
Tabelle 8: Koordinaten der Wetterstation 33
Tabelle 9: Rechnerische Anemometerhöhen in Abhängigkeit von der Rauigkeitsklasse für die Station Hohn 52

1 Aufgabenstellung

Der Auftraggeber plant Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft in einem Untersuchungsgebiet in der Gemeinde Bargenstedt, im Kreis Dithmarschen in Schleswig-Holstein.

Bei der in den Ausbreitungsrechnungen betrachteten Anlage handelt es sich um einen Entsorgungs- und Recyclingbetrieb am Standort: KBA Dithmarschen, Klintweg 15, 25704 Bargenstedt (Schleswig-Holstein). Die Ableithöhen der Emissionen der geruchsemittierenden Anlagen im Einflussbereich des Plangebietes liegen von bodennah bis ca. 10 m über Grund. Als Vorbelastung sind weiterhin diverse Tierhaltungsbetriebe im Einzugsbereich von ca. 1 km vorhanden.

Die TA Luft sieht vor, meteorologische Daten für Ausbreitungsrechnungen von einer Messstation (Bezugswindstation) auf einen Anlagenstandort (Zielbereich) zu übertragen, wenn am Standort der Anlage keine Messungen vorliegen. Die Übertragbarkeit dieser Daten ist zu prüfen. Die Dokumentation dieser Prüfung erfolgt im vorliegenden Dokument.

Darüber hinaus wird eine geeignete Ersatzanemometerposition (EAP) ermittelt. Diese dient dazu, den meteorologischen Daten nach Übertragung in das Untersuchungsgebiet einen Ortsbezug zu geben.

Schließlich wird ermittelt, welches Jahr für die Messdaten der ausgewählten Bezugswindstation repräsentativ für einen größeren Zeitraum ist.

2 Beschreibung des Anlagenstandortes

2.1 Lage

Der untersuchte Standort befindet sich in der Ortschaft Bargenstedt in Schleswig-Holstein. Die folgende Abbildung zeigt die Lage des Standortes.

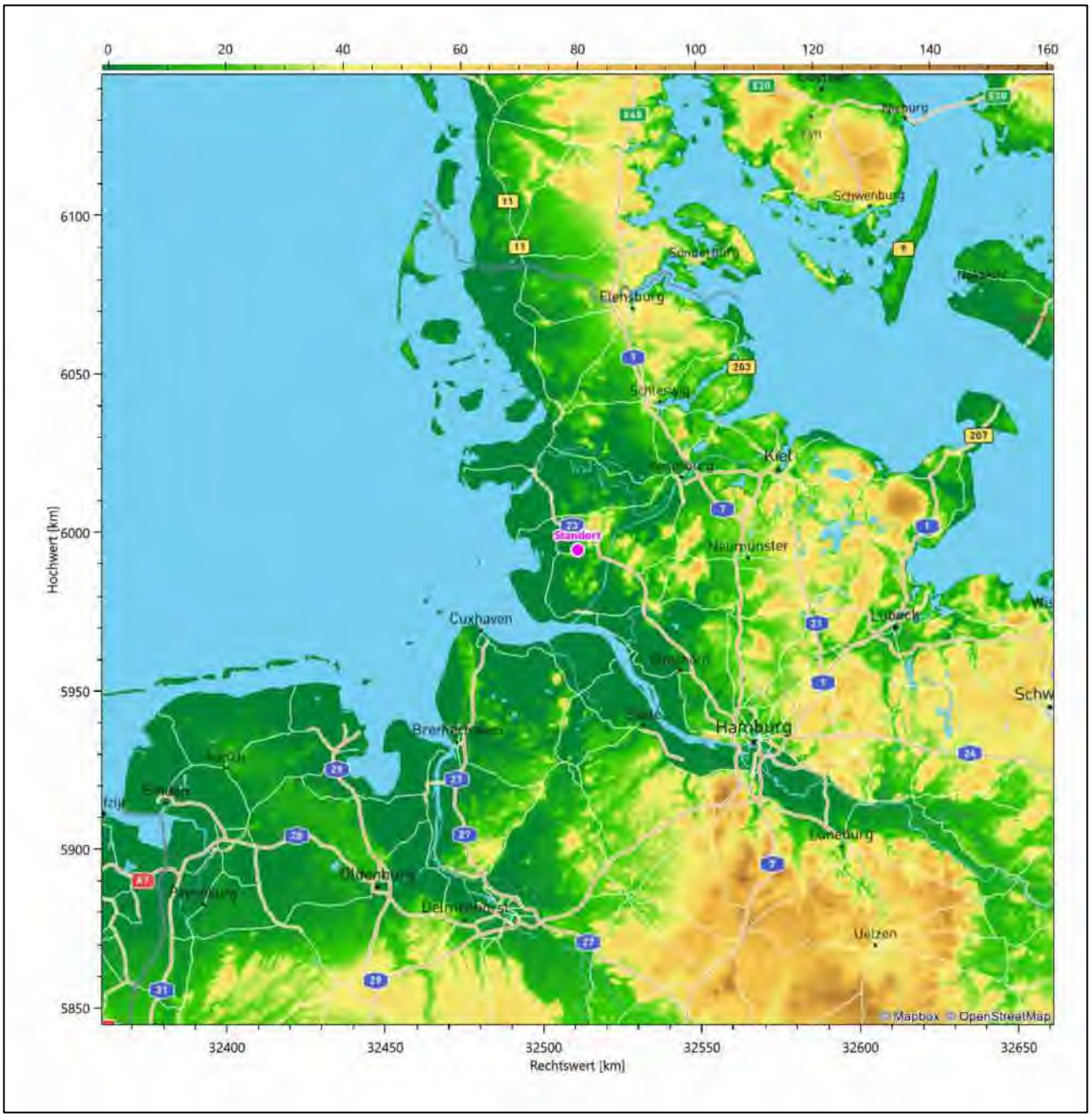


Abbildung 1: Lage der Ortschaft Bargenstedt in Schleswig-Holstein

Die genaue Lage des untersuchten Standortes in Bargenstedt ist anhand des folgenden Auszuges aus der topographischen Karte ersichtlich.

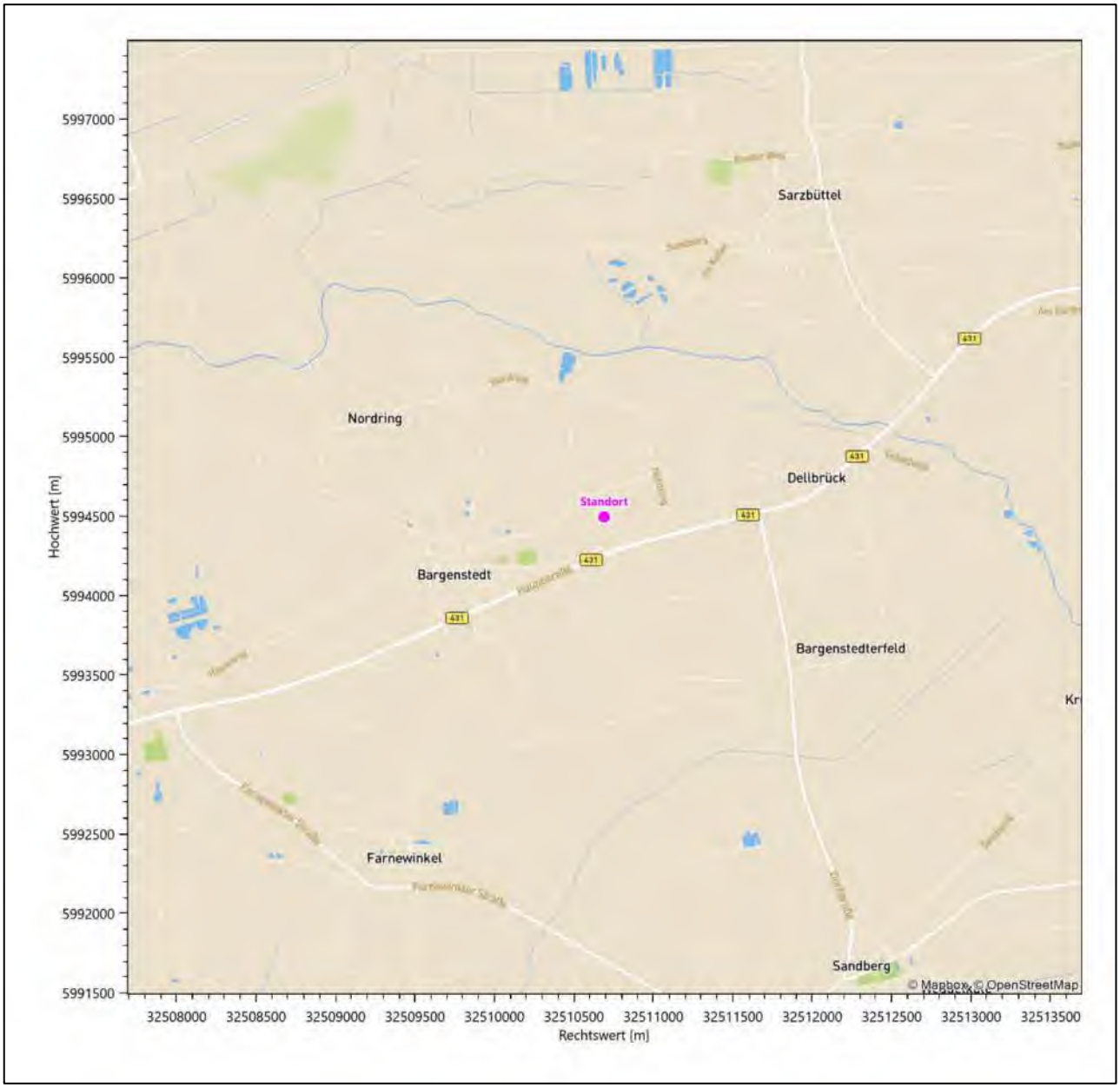


Abbildung 2: Lage des Standortes in Bargenstedt

In der folgenden Tabelle sind die Koordinaten des Standortes angegeben.

Tabelle 1: UTM-Koordinaten des Standortes

RW	32510690
HW	5994496

2.2 Landnutzung

Der Standort selbst liegt im Ost-Nordosten der Ortschaft Bargenstedt, außerhalb der Wohnbebauung. Die Umgebung des Standortes ist durch eine wechselnde Landnutzung geprägt. Unterschiedlich dicht bebaute Siedlungsgebiete wechseln sich mit kleineren bewaldeten Arealen, landwirtschaftlichen Flächen,

Wasserflächen (z.B. Südermiele, Spütjenau, Süderau, Netzwerk aus Gräben und Kanälen, Nord-Ostseekanal in mittelbarer Entfernung) und einer vor Ort ländlichen Verkehrswegeinfrastruktur ab.

Eine Verteilung der Bodenrauigkeit um den Standort ist aus der folgenden Abbildung ersichtlich. Die Daten wurden dem CORINE-Kataster [1] entnommen.

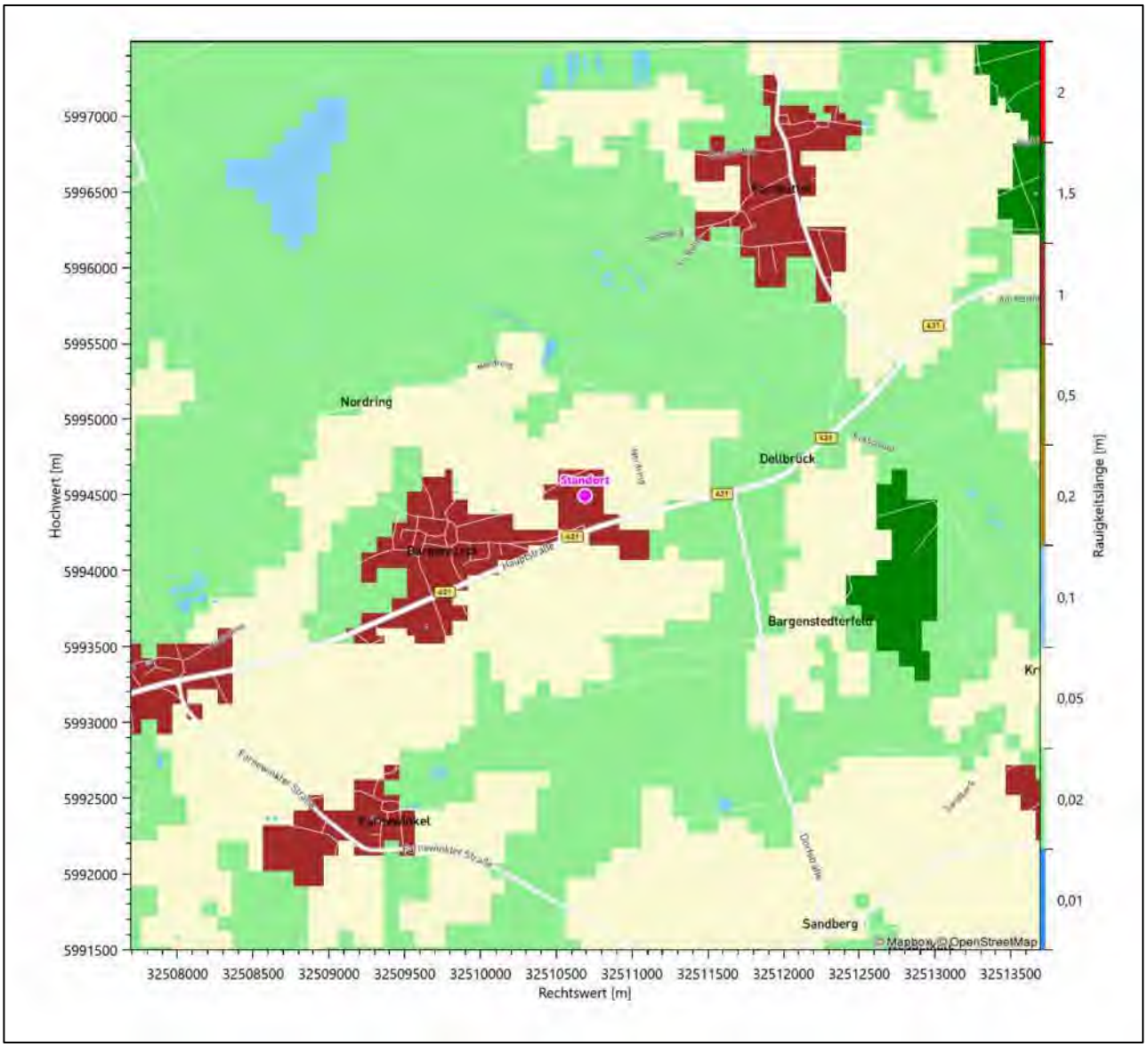


Abbildung 3: Rauigkeitslänge in Metern in der Umgebung des Standortes nach CORINE-Datenbank

Das folgende Luftbild verschafft einen detaillierten Überblick über die Nutzung um den Standort.



Abbildung 4: Luftbild mit der Umgebung des Standortes

2.3 Orographie

Der Standort liegt auf einer Höhe von etwa 16 m über NHN. Die Umgebung ist orographisch wenig gegliedert. Naturräumlich liegt Bargenstedt in der Heide-Itzehoer Geest. Die Heide-Itzehoer Geest schließt sich östlich an die Dithmarscher Marsch an und umfasst das Gebiet zwischen der mittleren Stör und der mittleren Eider. Sie ist gegen die Störniederung im Süden, sowie die Dithmarscher und Wilster Marsch z.T. mit steil abfallenden Kliffs deutlich abgegrenzt. Der Nord-Ostsee-Kanal fließt 11,2 km östlich des Standortes lokal in SSW-NNO-Richtung. Höher liegende Bereiche sind intensiv ackerbaulich genutzt, tieferliegende feuchte Niederungen durch Grünland, vermittels eines engen Netzes aus Gräben und Kanälen entwässert.

Die nachfolgende Abbildung verschafft einen Überblick über das Relief.

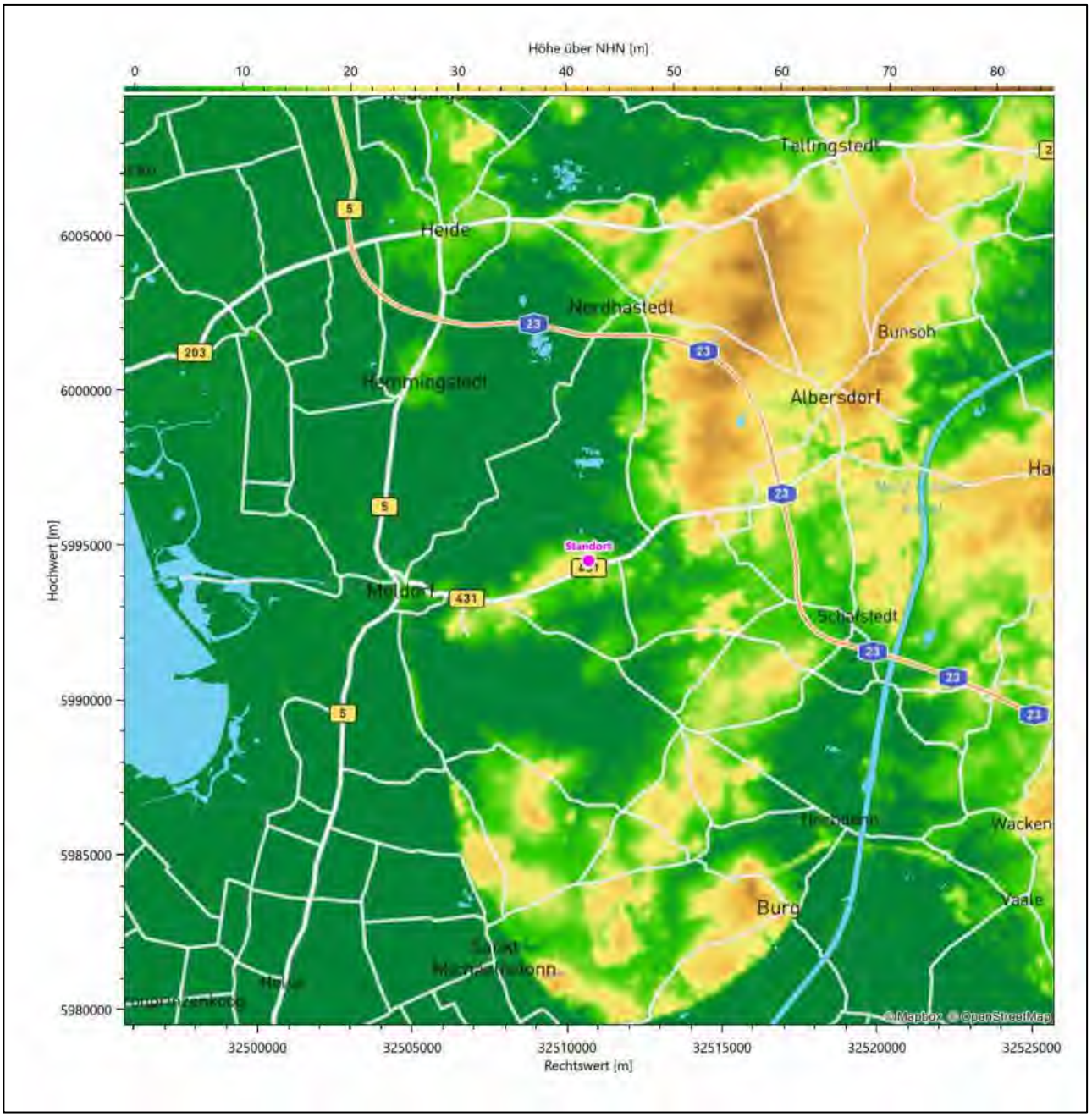


Abbildung 5: Orographie um den Standort

3 Bestimmung der Ersatzanemometerposition

3.1 Hintergrund

Bei Ausbreitungsrechnungen in komplexem Gelände ist der Standort eines Anemometers anzugeben, wodurch die verwendeten meteorologischen Daten ihren Ortsbezug im Rechengebiet erhalten. Werden meteorologische Daten einer entfernteren Messstation in ein Rechengebiet übertragen, so findet die Übertragung hin zu dieser Ersatzanemometerposition (EAP) statt.

Um sicherzustellen, dass die übertragenen meteorologischen Daten repräsentativ für das Rechengebiet sind, ist es notwendig, dass sich das Anemometer an einer Position befindet, an der die Orografie der Standortumgebung keinen oder nur geringen Einfluss auf die Windverhältnisse ausübt. Nur dann ist sichergestellt, dass sich mit jeder Richtungsänderung der großräumigen Anströmung, die sich in den übertragenen meteorologischen Daten widerspiegelt, auch der Wind an der Ersatzanemometerposition im gleichen Drehsinn und Maß ändert. Eine sachgerechte Wahl der EAP ist also Bestandteil des Verfahrens, mit dem die Übertragbarkeit meteorologischer Daten geprüft wird.

In der Vergangenheit wurde die EAP nach subjektiven Kriterien ausgewählt. Dabei fiel die Auswahl häufig auf eine frei angeströmte Kuppenlage, auf eine Hochebene oder in den Bereich einer ebenen, ausgedehnten Talsohle. Mit Erscheinen der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 16 [2] wurde erstmals ein Verfahren beschrieben, mit dem die Position der EAP objektiv durch ein Rechenverfahren bestimmt werden kann. Dieses Verfahren ist im folgenden Abschnitt kurz beschrieben.

3.2 Verfahren zur Bestimmung der Ersatzanemometerposition

Ausgangspunkt des Verfahrens ist das Vorliegen einer Bibliothek mit Windfeldern für alle Ausbreitungsklassen und Richtungssektoren von 10° Breite. Die einzelnen Schritte werden für alle Modellebenen unterhalb von 100 m über Grund und jeden Modell-Gitterpunkt durchgeführt:

1. Es werden nur Gitterpunkte im Inneren des Rechengebiets ohne die drei äußeren Randpunkte betrachtet. Gitterpunkte in unmittelbarer Nähe von Bebauung, die als umströmtes Hindernis berücksichtigt wurde, werden nicht betrachtet.

2. Es werden alle Gitterpunkte aussortiert, an denen sich der Wind nicht mit jeder Drehung der Anströmrichtung gleichsinnig dreht oder an denen die Windgeschwindigkeit kleiner als 0,5 m/s ist. Die weiteren Schritte werden nur für die verbleibenden Gitterpunkte durchgeführt.

3. An jedem Gitterpunkt werden die Gütemaße g_d (für die Windrichtung) und g_f (für die Windgeschwindigkeit) über alle Anströmrichtungen und Ausbreitungsklassen berechnet, siehe dazu VDI-Richtlinie 3783 Blatt 16 [2], Abschnitt 6.1. Die Gütemaße g_d und g_f werden zu einem Gesamtmaß $g = g_d \cdot g_f$ zusammengefasst. Die Größe g liegt immer in dem Intervall [0,1], wobei 0 keine und 1 die perfekte Übereinstimmung mit den Daten der Anströmung bedeutet.

4. Innerhalb jedes einzelnen zusammenhängenden Gebiets mit gleichsinnig drehender Windrichtung werden die Gesamtmaße g aufsummiert zu G.

5. In dem zusammenhängenden Gebiet mit der größten Summe G wird der Gitterpunkt bestimmt, der den größten Wert von g aufweist. Dieser Ort wird als EAP festgelegt.

Das beschriebene Verfahren ist objektiv und liefert, sofern mindestens ein Gitterpunkt mit gleichsinnig drehendem Wind existiert, immer eine eindeutige EAP. Es ist auf jede Windfeldbibliothek anwendbar, unabhängig davon, ob diese mit einem prognostischen oder diagnostischen Windfeldmodell berechnet wurde.

3.3 Bestimmung der Ersatzanemometerposition im konkreten Fall

Für das in Abbildung 6 dargestellte Gebiet um den Anlagenstandort wurde unter Einbeziehung der Orographie mit dem prognostischen Windfeldmodell GRAMM [3] eine Windfeldbibliothek berechnet. Auf diese Bibliothek wurde das in Abschnitt 3.2 beschriebene Verfahren angewandt. In der Umgebung des Standortes wurde das Gütemaß g ausgerechnet. Die folgende Grafik zeigt die flächenhafte Visualisierung der Ergebnisse.

Es ist erkennbar, dass in ungünstigen Positionen das Gütemaß bis auf Werte von 0,68 absinkt. Maximal wird ein Gütemaß von 0,79 erreicht. Diese Position ist in Abbildung 6 mit EAP gekennzeichnet. Sie liegt etwa 690 m westlich des Standortes. Die genauen Koordinaten sind in der folgenden Tabelle angegeben.

Tabelle 2: UTM-Koordinaten der ermittelten Ersatzanemometerposition

RW	32510050
HW	5994250

Für diese Position erfolgt im Folgenden die Prüfung der Übertragbarkeit der meteorologischen Daten.

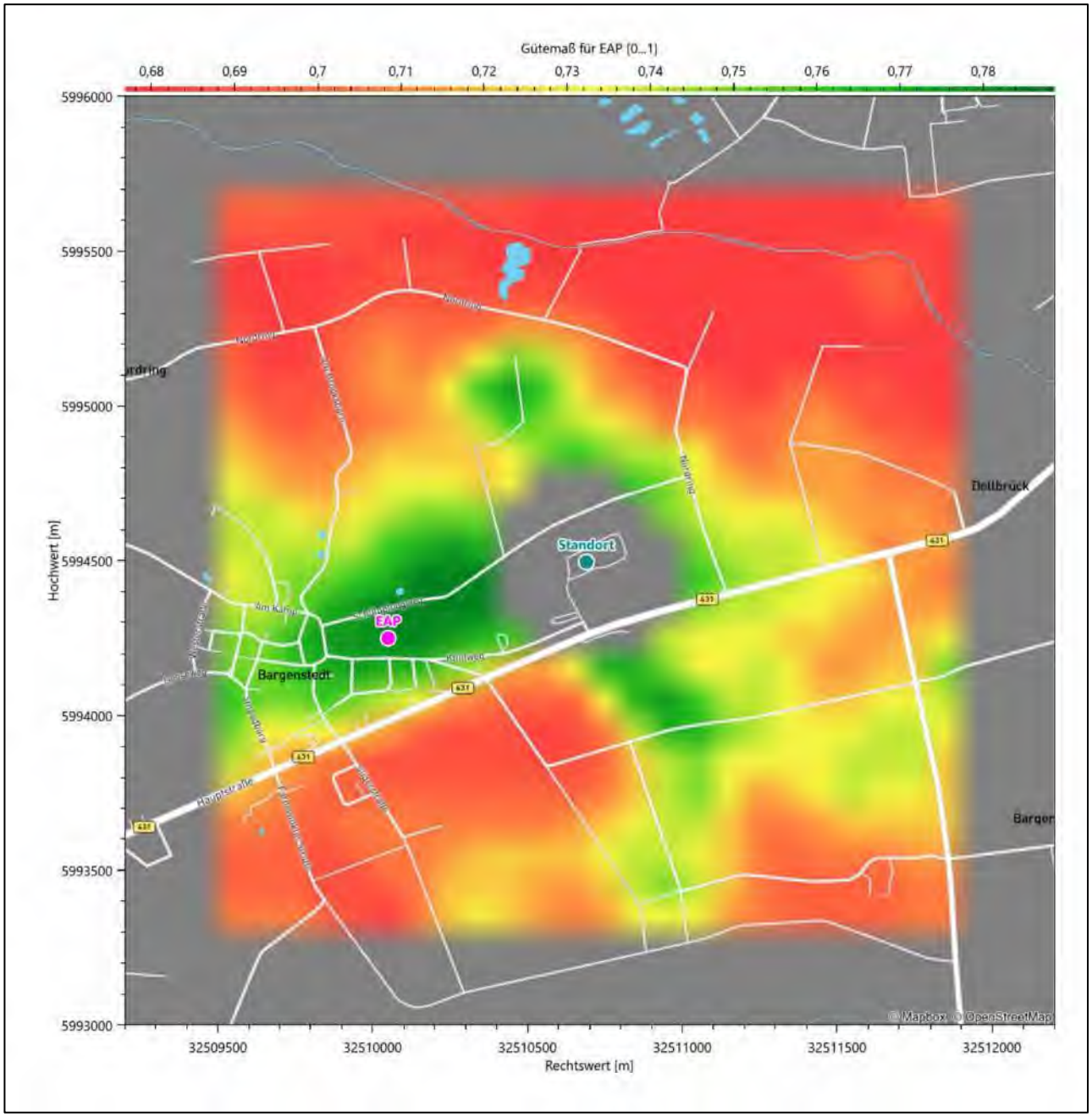


Abbildung 6: Flächenhafte Darstellung des Gütemaßes zur Bestimmung der Ersatzanemometerposition

Die zweidimensionale Darstellung bezieht sich lediglich auf die ausgewertete Modellebene im Bereich von 14,5 m. Auf diese Höhe wurden im folgenden Abschnitt 4 die Windrichtungen und Windgeschwindigkeiten bezogen, um vergleichbare Werte zu bekommen.

Die folgende Abbildung zeigt die Lage der bestimmten Ersatzanemometerposition im Relief um den Standort.

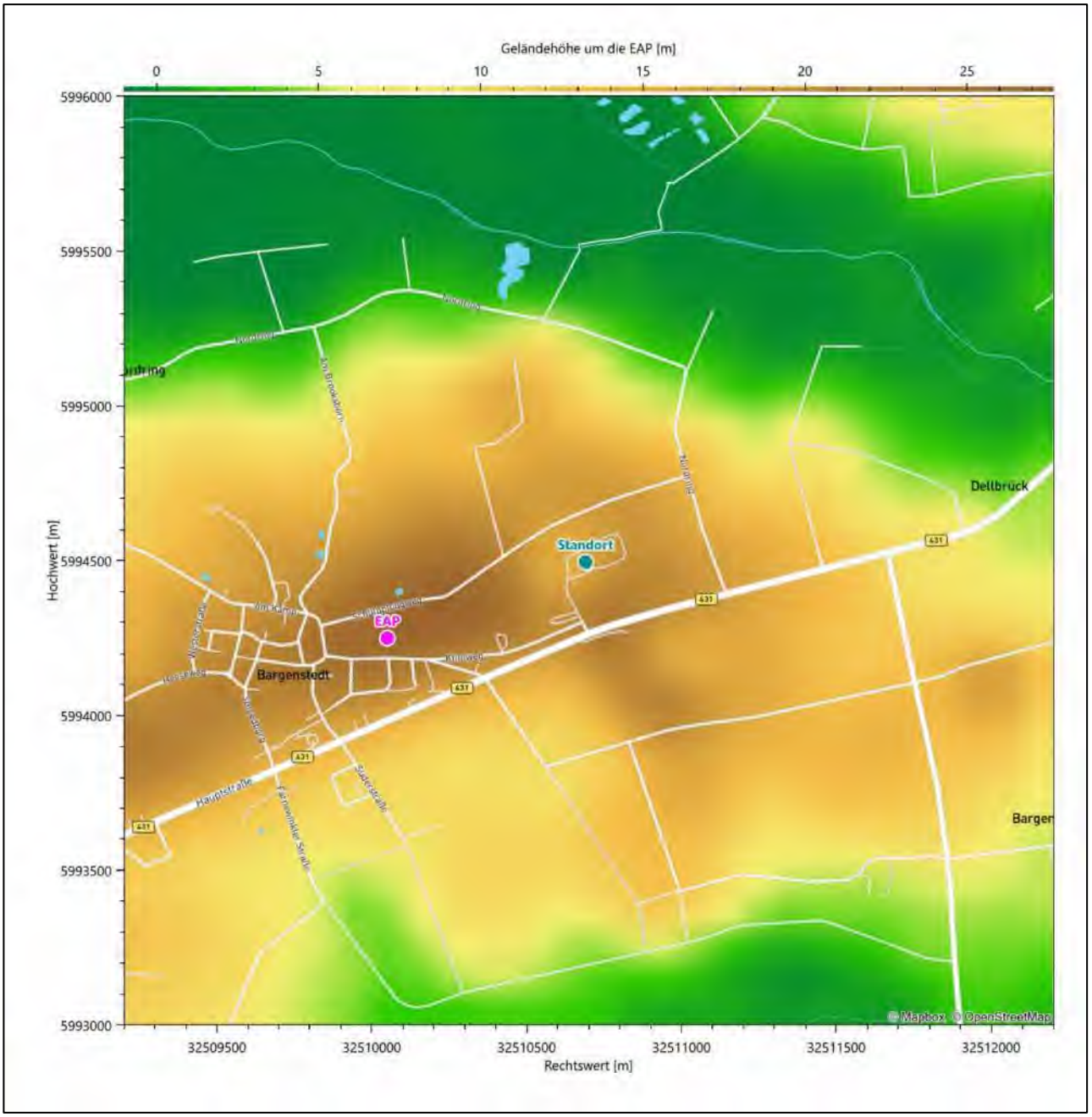


Abbildung 7: Ersatzanemometerposition im Relief um den Standort

4 Prüfung der Übertragbarkeit meteorologischer Daten

4.1 Allgemeine Betrachtungen

Die großräumige Luftdruckverteilung bestimmt die mittlere Richtung des Höhenwindes in einer Region. Im Jahresmittel ergibt sich hieraus für Schleswig-Holstein das Vorherrschen der westlichen bis südwestlichen Richtungskomponente. Das Geländerelief und die Landnutzung haben jedoch einen erheblichen Einfluss sowohl auf die Windrichtung infolge von Ablenkung und Kanalisierung als auch auf die Windgeschwindigkeit durch Effekte der Windabschattung oder der Düsenwirkung. Außerdem modifiziert die Beschaffenheit des Untergrundes (Freiflächen, Wald, Bebauung, Wasserflächen) die lokale Windgeschwindigkeit, in geringem Maße aber auch die lokale Windrichtung infolge unterschiedlicher Bodenrauigkeit.

Bei windschwacher und wolkenarmer Witterung können sich wegen der unterschiedlichen Erwärmung und Abkühlung der Erdoberfläche lokale, thermisch induzierte Zirkulationssysteme wie beispielsweise Berg- und Talwinde oder Land-Seewind ausbilden. Besonders bedeutsam ist die Bildung von Kaltluft, die bei klarem und windschwachem Wetter nachts als Folge der Ausstrahlung vorzugsweise über Freiflächen (wie z. B. Wiesen und Wiesenhängen) entsteht und der Geländeneigung folgend je nach ihrer Steigung und aerodynamischen Rauigkeit mehr oder weniger langsam abfließt. Diese Kaltluftflüsse haben in der Regel nur eine geringe vertikale Mächtigkeit und sammeln sich an Geländetiefpunkten zu Kaltluftseen an. Solche lokalen Windsysteme können meist nur durch Messungen am Standort erkundet, im Falle von nächtlichen Kaltluftflüssen aber auch durch Modellrechnungen erfasst werden.

4.2 Meteorologische Datenbasis

In der Nähe des untersuchten Standortes liegen sechs Messstationen des Deutschen Wetterdienstes (Abbildung 8), die den Qualitätsanforderungen der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 21 [4] genügen.

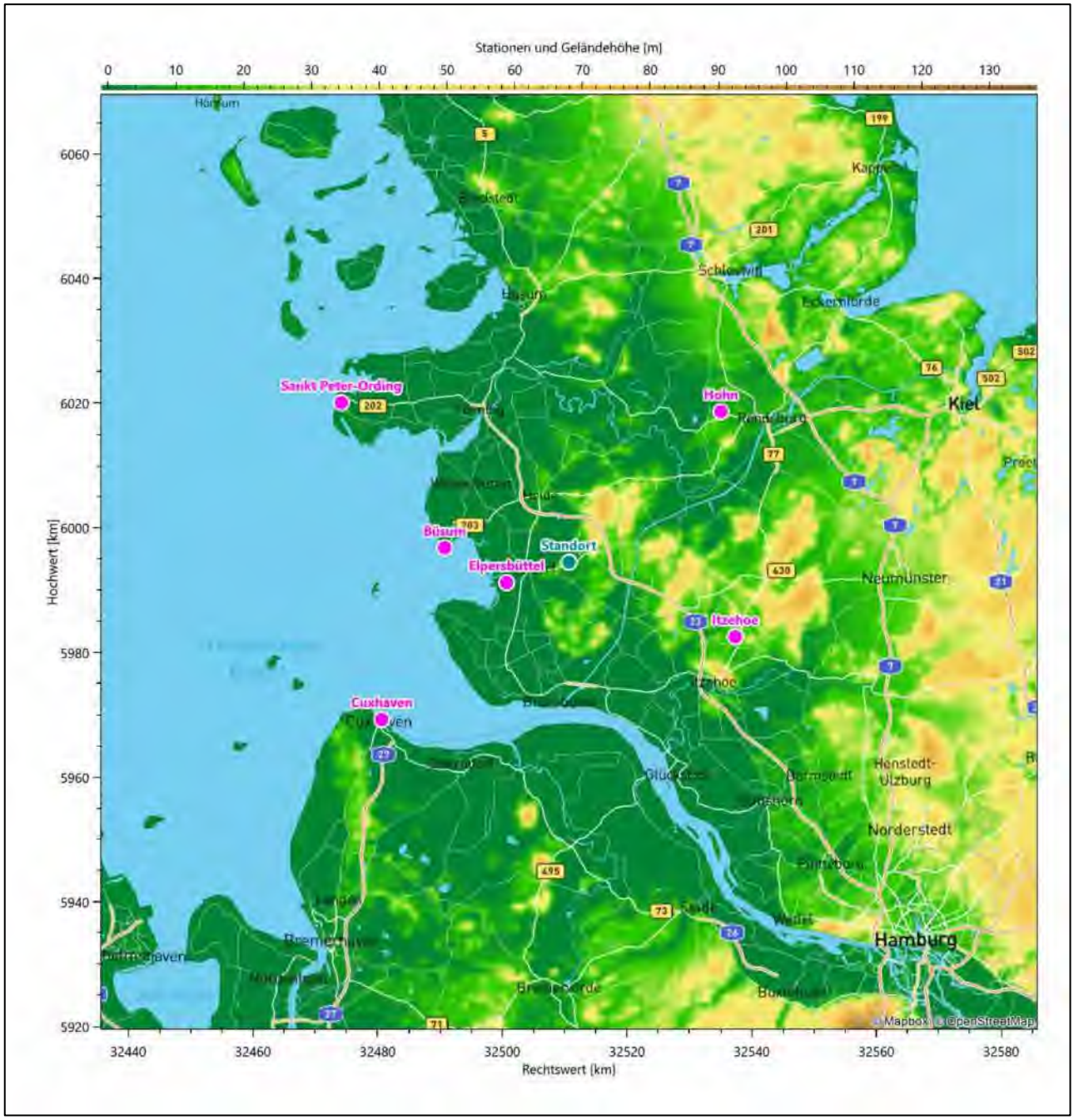


Abbildung 8: Stationen in der Nähe des untersuchten Anlagenstandortes

Die Messwerte dieser Stationen sind seit dem 1. Juli 2014 im Rahmen der Grundversorgung für die Allgemeinheit frei zugänglich. Für weitere Messstationen, auch die von anderen Anbietern meteorologischer Daten, liegt derzeit noch keine abschließende Bewertung vor, inwieweit die Qualitätsanforderungen der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 21 [4] erfüllt werden. Deshalb werden sie im vorliegenden Fall zunächst nicht berücksichtigt.

Die folgende Tabelle gibt wichtige Daten der betrachteten Stationen an.

Tabelle 3: Zur Untersuchung verwendete Messstationen

Station	Kennung	Entfernung [km]	Geberhöhe [m]	geogr. Länge [°]	geogr. Breite [°]	Höhe über NHN [m]	Beginn der Datenbasis	Ende der Datenbasis
Elpersbüttel	1200	11	10,0	9,0105	54,0691	3	20.11.2007	01.01.2016
Büsum	788	20	10,5	8,8584	54,1193	3	26.10.2007	01.01.2016
Itzehoe	2429	29	10,0	9,5696	53,9897	21	02.07.2007	01.01.2016
Hohn	2303	34	10,0	9,5390	54,3146	10	02.07.2007	31.12.2015
Cuxhaven	891	39	12,0	8,7058	53,8713	5	02.07.2007	01.01.2016
Sankt Peter-Ording	4393	45	10,0	8,6031	54,3279	5	02.07.2007	01.01.2016

Die folgende Abbildung stellt die Windrichtungsverteilung jeweils über den gesamten verwendeten Messzeitraum der Stationen dar.

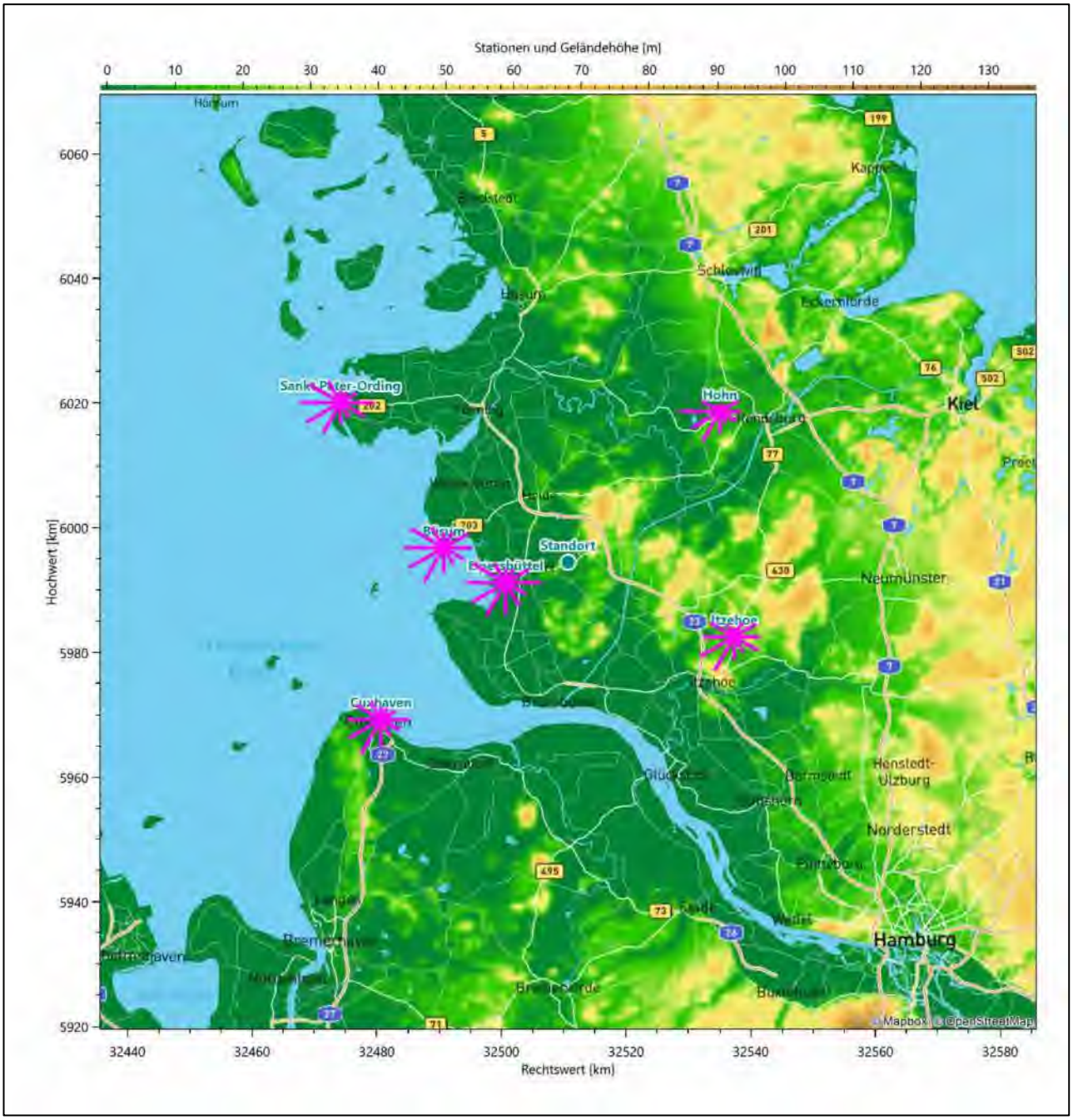


Abbildung 9: Windrichtungsverteilung der betrachteten Messstationen

Die Richtungsverteilungen der sechs Bezugswindstationen lassen sich wie folgt charakterisieren:

Elpersbüttel hat eine breite, im Winkelbereich zwischen 210° und 300° aufgespannte Hauptwindrichtung hoher Intensität. Das Hauptmaximum kommt aus Westen, die Verteilung folgt einer Achse nach Osten, wo ein dominantes Nebenmaximum erscheint. Elpersbüttel liegt frei anströmbar am Übergang von der flachen Dithmarscher Marsch in das Schleswig-Holsteinische Wattenmeer. Eine Land-See-Windzirkulation würde sich hier senkrecht zur lokal N-S-orientierten Küstenlinie der westlich benachbarten Meldorfer Bucht einstellen, könnte also die Verbreiterung der typisch großräumigen Anströmung über den gesamten Westen und die Fixierung auf östliche Richtungen erklären.

Büsum hat das Hauptmaximum bei 240° aus West-Südwest. Die Hauptwindrichtung ist bei nahezu gleicher Intensität zwischen 210° und 300° breit gestreut. Die Verteilung folgt nahezu spiegelsymmetrisch einer West-Südwest nach Ost-Nordost Achse. Das primäre Nebenmaximum liegt dem Hauptmaximum gegenüber. Die Station liegt auf der südlichsten Landspitze (Mole), wo die äußerst flache Dithmarscher Marsch ins Schleswig-Holsteinische Wattenmeer, in die Meldorfer Bucht hineinragt. Eine Land-See-Windzirkulation würde sich hier senkrecht zur Küstenlinie in West-Ost-Richtung einstellen und die beobachtete breitere Streuung im westlichen Halbraum besorgen.

Itzehoe hat das Hauptmaximum bei 240° aus West-Südwest. Die Verteilung zeigt fast eine West-Ost-Achse. Das primäre Nebenmaximum hebt sich äußerst schwach aus dem West-Nordwesten ab, ein sekundäres erscheint aus Osten. Die Nebenwindrichtung ist aber zwischen Ost-Nordost und Ost-Südost breiter verteilt. Die Flughafenstation liegt in der flachen Heide-Itzehoer Geest am Rande zur deutlich stärker reliefierten Altmoränenlandschaft des Aukrugs. Die großräumig typische Anströmung wird dabei durch Umströmungseffekte an Hügelgruppen im Norden und Südosten der Station überlagert.

Hohn hat sein Hauptmaximum bei 270° aus Westen. Die Hauptwindrichtung ist breit bis nach 210° aufgespannt. Die Verteilung folgt einer West-Südwest nach Ost Achse. Das primäre Nebenmaximum kommt aus Süd-Südwesten, ein sekundäres aus Ost-Nordost. Schwache Minima bei 360° und 150° verleihen ein „taillliertes“ Erscheinungsbild. Die am NATO-Militärflugplatz Hohn gelegene Station liegt in der weiten und wenig reliefierten Landschaft der Schleswiger Vorgeest. Möglicherweise gibt es einen Kanalisierungseffekt an der hier lokal SSW-NO-verlaufenden Eider, die parallel vom Nord-Ostsee-Kanal begleitet wird.

Cuxhaven hat das Hauptmaximum bei 210° aus Süd-Südwest, die Hauptwindrichtung ist mit noch starken Richtungsbeiträgen breit bis nach 300° verteilt. Das primäre Nebenmaximum kommt, scharf definiert, aus Osten. Minima deuten sich aus 360° und 150° an. Die Station liegt nahezu an der nördlichsten Landspitze, zwischen der schon breiten Elbemündung ins Holsteinische Wattenmeer, im Gebiet der flachen Wesermünder Geest. Die Umströmung der im Südwesten der Station liegenden Endmoränenzüge der Cuxhavener Küstenheiden, wie auch sich senkrecht zu den Küstenlinien einstellende Land-See-Windzirkulationen führen zu der im westlichen Halbraum beobachteten breiteren Streuung sowie den entsprechenden Positionen der Maxima.

Sankt Peter-Ording hat das Hauptmaximum bei 270° aus Westen. Die Hauptwindrichtung ist bei nahezu gleicher Intensität zwischen 210° und 300° breit gestreut. Die Verteilung folgt fast spiegelsymmetrisch einer West-Ost-Achse. Das Nebenmaximum liegt dem Hauptmaximum im Osten gegenüber. Die Station liegt im Westen der flachen Halbinsel Eiderstedt direkt an der offenen Nordsee. Eine Land-See-Windzirkulation würde sich hier senkrecht zur N-S-orientierten Küstenlinie in West-Ost-Richtung einstellen und die beobachtete breitere Streuung im westlichen Halbraum sowie die Lage der Maxima beschreiben.

4.3 Erwartungswerte für Windrichtungsverteilung und Windgeschwindigkeitsverteilung am untersuchten Standort

Über die allgemeine Betrachtung in Abschnitt 4.1 hinausgehend wurde mit einer großräumigen prognostischen Windfeldmodellierung berechnet, wie sich Windrichtungsverteilung und Windgeschwindigkeitsverteilung am untersuchten Standort gestalten. Dazu wurde ein Modellgebiet gewählt, das den untersuchten Standort mit einem Radius von zehn Kilometern umschließt. Die Modellierung selbst erfolgte mit dem prognostischen Windfeldmodell GRAMM [3], die Antriebsdaten wurden aus den REA6-Reanalysedaten des Deutschen Wetterdienstes [5] gewonnen. Abweichend vom sonst üblichen Ansatz einer einheitlichen

Rauigkeitslänge für das gesamte Modellgebiet (so gefordert von der TA Luft im Kontext von Ausbreitungsrechnungen nach Anhang 2) wurde hier eine örtlich variable Rauigkeitslänge angesetzt, um die veränderliche Landnutzung im großen Rechengebiet möglichst realistisch zu modellieren. Die folgende Abbildung zeigt die ortsaufgelösten Windrichtungsverteilungen, die für das Untersuchungsgebiet ermittelt wurden.

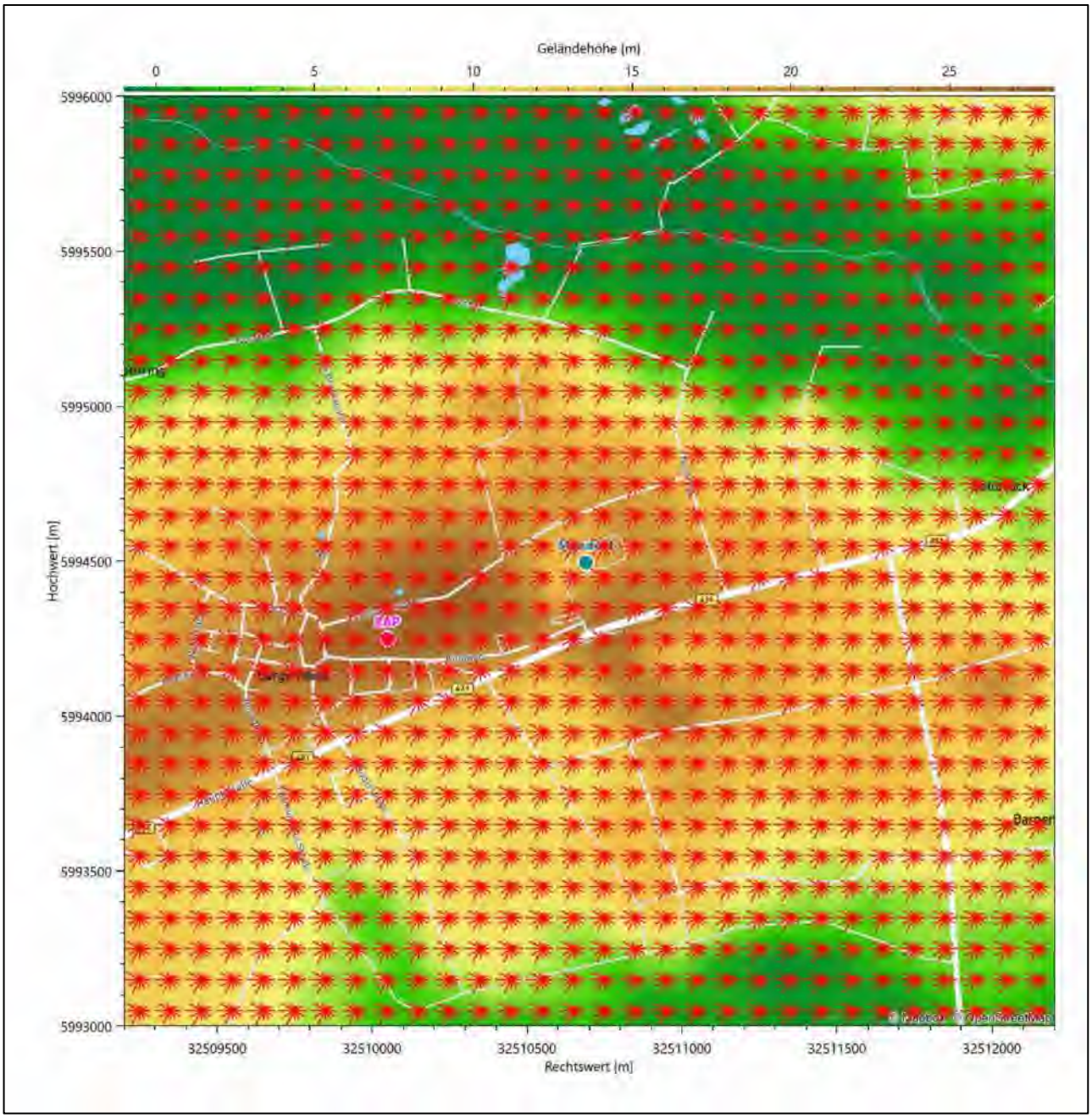


Abbildung 10: Prognostisch modellierte Windrichtungsverteilungen im Untersuchungsgebiet

Mit den modellierten Windfeldern wurden die erwarteten Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilungen an der Ersatzanemometerposition in einer Höhe von 14,5 m berechnet. Die Verteilungen sind in den folgenden Abbildungen dargestellt.

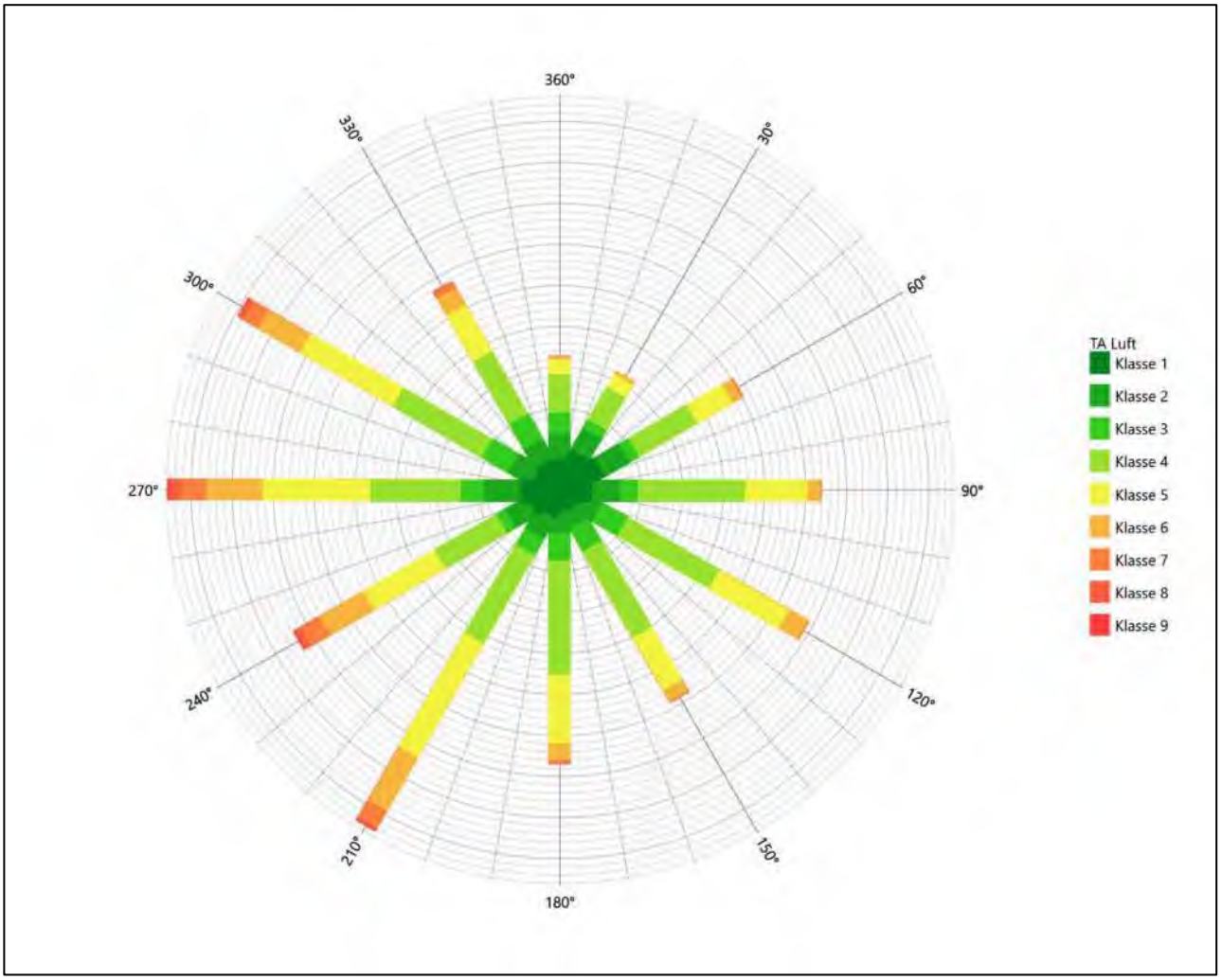


Abbildung 11: Prognostisch modellierte Windrichtungsverteilung für die Ersatzanemometerposition

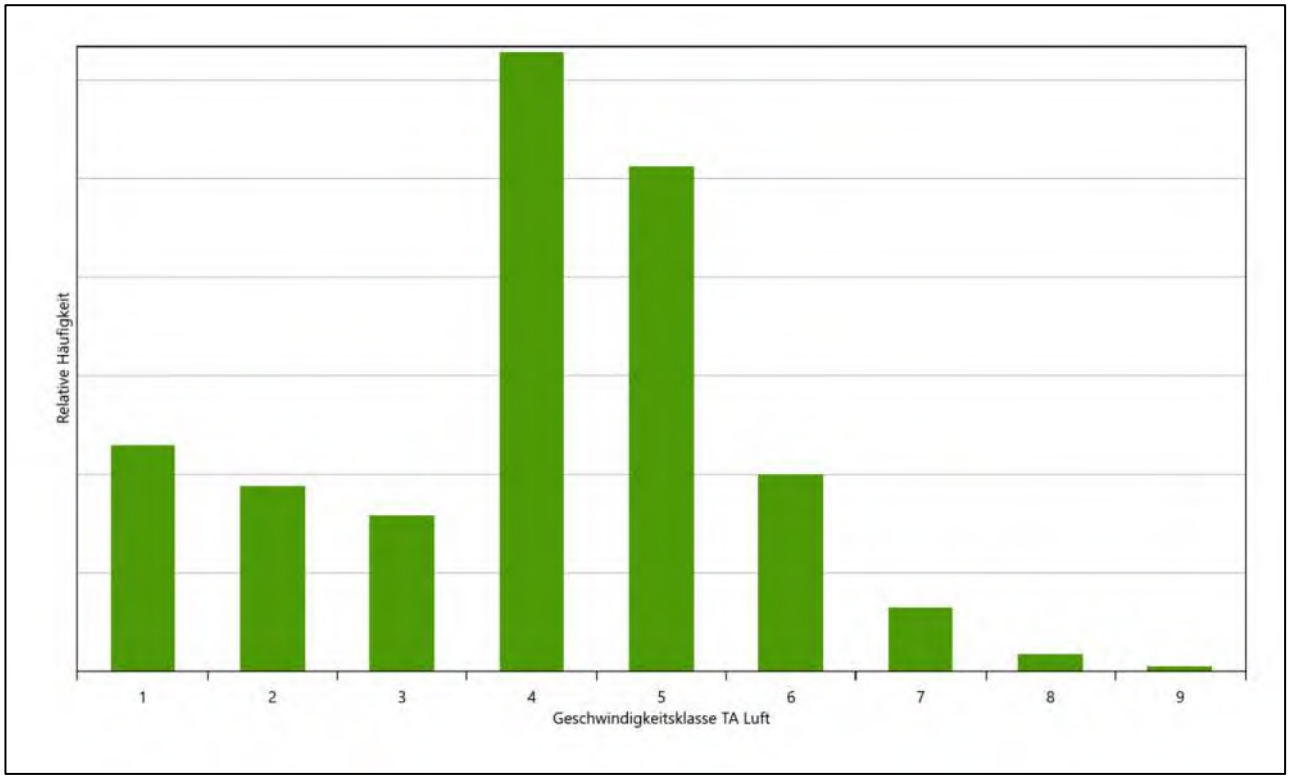


Abbildung 12: Prognostisch modellierte Windgeschwindigkeitsverteilung für die Ersatzanemometerposition

Als Durchschnittsgeschwindigkeit ergibt sich der Wert 3,55 m/s.

Für das Gebiet um die EAP wurde in Anlehnung an VDI-Richtlinie 3783 Blatt 8 [6] eine aerodynamisch wirksame Rauigkeitslänge ermittelt. Dabei wurde die Rauigkeit für die in VDI-Richtlinie 3783 Blatt 8 (Tabelle 3) tabellierten Werte anhand der Flächennutzung sektorenweise in Entfernungsabständen von 100 m bis zu einer Maximalentfernung von 3000 m bestimmt und mit der Windrichtungshäufigkeit für diesen Sektor (10° Breite) gewichtet gemittelt. Dabei ergab sich ein Wert von 0,74 m.

Es ist zu beachten, dass dieser Wert hier nur für den Vergleich von Windgeschwindigkeitsverteilungen benötigt wird und nicht dem Parameter entspricht, der als Bodenrauigkeit für eine Ausbreitungsrechnung anzuwenden ist. Für letzteren gelten die Maßgaben der TA Luft, Anhang 2.

Um die Windgeschwindigkeiten für die EAP und die betrachteten Bezugswindstationen vergleichen zu können, sind diese auf eine einheitliche Höhe über Grund und eine einheitliche Bodenrauigkeit umzurechnen. Dies geschieht mit einem Algorithmus, der in der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 8 [6] veröffentlicht wurde. Als einheitliche Rauigkeitslänge bietet sich der tatsächliche Wert im Umfeld der EAP an, hier 0,74 m. Als einheitliche Referenzhöhe sollte nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [7] ein Wert Anwendung finden, der weit genug über Grund und über der Verdrängungshöhe (im Allgemeinen das Sechsfache der Bodenrauigkeit) liegt. Hier wurde ein Wert von 14,5 m verwendet.

Neben der graphischen Darstellung oben führt die folgende Tabelle numerische Kenngrößen der Verteilungen für die Messstationen und die modellierten Erwartungswerte für die EAP auf.

Tabelle 4: Gegenüberstellung meteorologischer Kennwerte der betrachteten Messstationen mit den Erwartungswerten am Standort

Station	Richtungsmaximum [°]	mittlere Windgeschwindigkeit [m/s]	Schwachwindhäufigkeit [%]	Rauigkeitslänge [m]
EAP	270	3,55	5,5	0,742
Elpersbüttel	270	3,84	4,1	0,031
Büsum	240	5,28	1,7	0,003
Itzehoe	240	3,15	10,2	0,340
Hohn	270	3,34	6,3	0,143
Cuxhaven	210	4,16	1,7	0,081
Sankt Peter-Ording	270	4,83	1,3	0,030

Die Lage des Richtungsmaximums ergibt sich aus der graphischen Darstellung. Für die mittlere Windgeschwindigkeit wurden die Messwerte der Stationen von der tatsächlichen Geberhöhe auf eine einheitliche Geberhöhe von 14,5 m über Grund sowie auf eine einheitliche Bodenrauigkeit von 0,74 m umgerechnet. Auch die Modellrechnung für die EAP bezog sich auf diese Höhe. Die Schwachwindhäufigkeit ergibt sich aus der Anzahl von (höhenkorrigierten bzw. berechneten) Geschwindigkeitswerten kleiner oder gleich 1,0 m/s.

Für das Gebiet um jede Bezugswindstation wurde in Anlehnung an VDI-Richtlinie 3783 Blatt 8 [6] eine aerodynamisch wirksame Rauigkeitslänge ermittelt. Die Ermittlung der Rauigkeit der Umgebung eines Standorts soll nach Möglichkeit auf der Basis von Windmessdaten durch Auswertung der mittleren Windgeschwindigkeit und der Schubspannungsgeschwindigkeit geschehen. An Stationen des Messnetzes des DWD und von anderen Anbietern (beispielsweise MeteoGroup) wird als Turbulenzinformation in der Regel jedoch nicht die Schubspannungsgeschwindigkeit, sondern die Standardabweichung der Windgeschwindigkeit in Strömungsrichtung bzw. die Maximalböe gemessen und archiviert. Ein Verfahren zur Ermittlung der effektiven aerodynamischen Rauigkeit hat der Deutsche Wetterdienst 2019 in einem Merkblatt [8] vorgestellt. Dieses Verfahren wird hier angewendet. Dabei ergeben sich die Werte, die in Tabelle 4 für jede Bezugswindstation angegeben sind.

4.4 Vergleich der Windrichtungsverteilungen

Der Vergleich der Windrichtungsverteilungen stellt nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [7] das primäre Kriterium für die Fragestellung dar, ob die meteorologischen Daten einer Messstation auf den untersuchten Anlagenstandort für eine Ausbreitungsrechnung übertragbar sind.

Für die EAP liegt formal das Windrichtungsmaximum bei 270° aus Westen. Ein dem Hauptmaximum ebenbürtiges primäres Nebenmaximum zeigt nach Süd-Südwesten, ein weiteres sekundäres nach Ost-Südosten. Das globale Minimum wird aus nördlichen Richtungen angenommen. Vor allem im westlichen Halbraum sind die Intensitäten stark ausgeprägt, die Hauptanströmung überstreicht den Winkelbereich zwischen 210° und 300°. Mit dieser Windrichtungsverteilung sind die einzelnen Bezugswindstationen zu vergleichen.

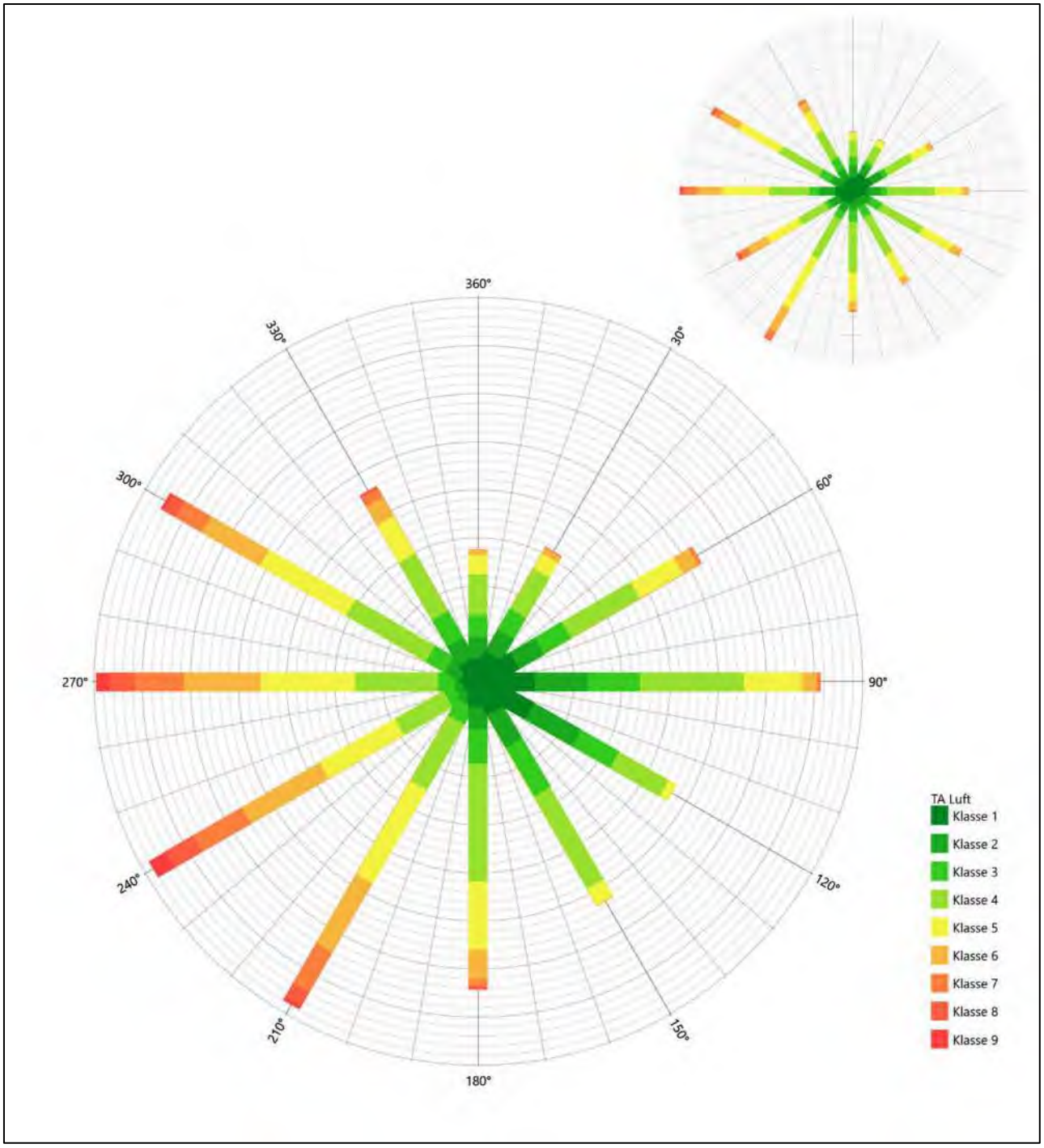


Abbildung 13: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Elpersbüttel mit dem Erwartungswert

Elpersbüttel hat das formale Hauptmaximum bei 270° aus Westen genau auf dem Erwartungswert an der EAP. Ein süd-südwestliches Nebenmaximum existiert nicht, die Breite und der Schwerpunkt der Hauptanströmung sind dennoch dargestellt. Das östliche Nebenmaximum liegt noch im benachbarten 30°-Richtungssektor zum sekundären Nebenmaximum an der EAP. Hier soll insgesamt eine befriedigende Eignung zur Übertragung festgestellt werden.

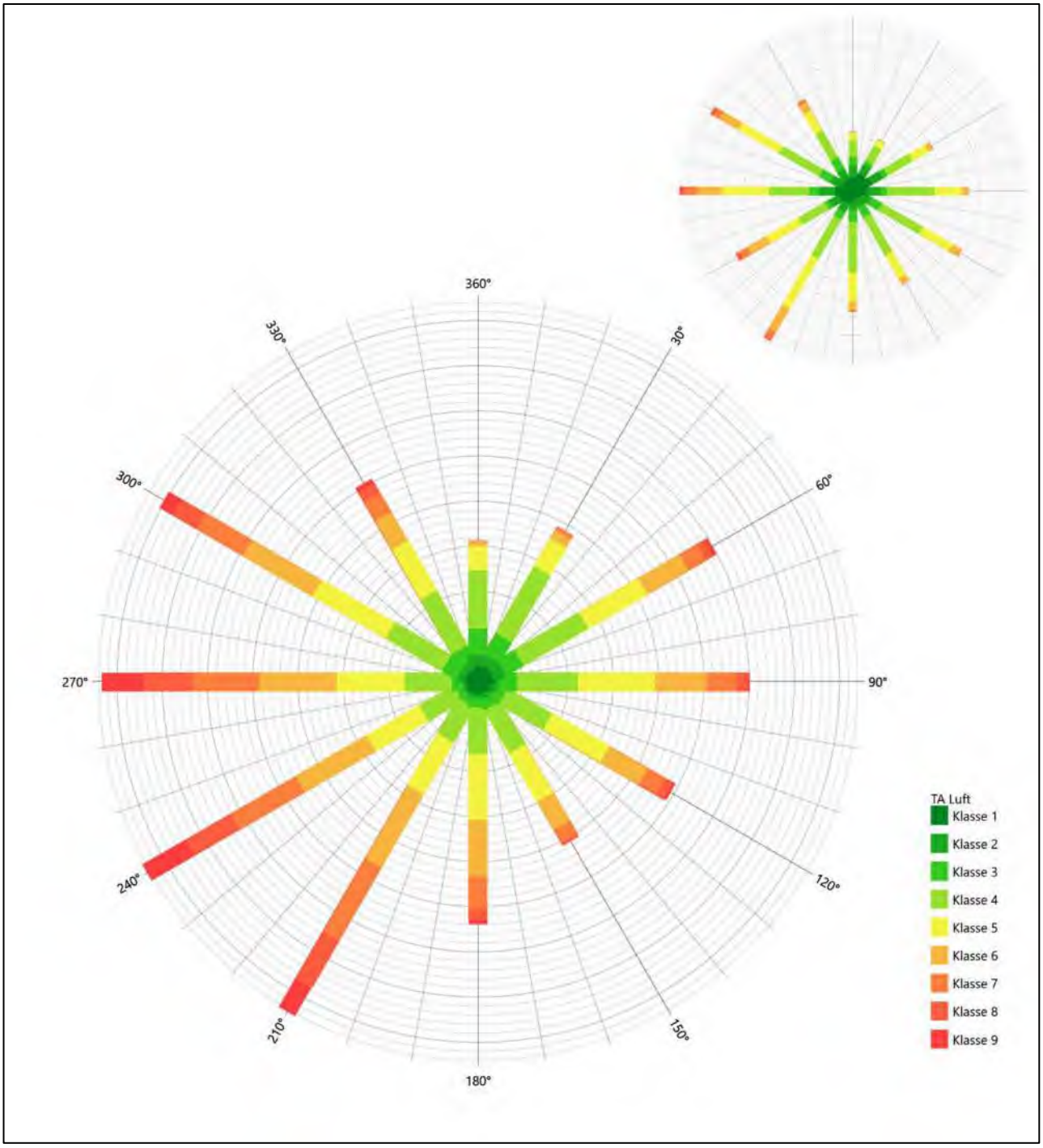


Abbildung 14: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Büsum mit dem Erwartungswert

Büsum hat das formale Hauptmaximum bei 240° aus West-Südwesten noch im benachbarten 30°-Richtungssektor zum Erwartungswert an der EAP. Ein süd-südwestliches Nebenmaximum existiert nicht, die Breite und der Schwerpunkt der Hauptanströmung sind dennoch dargestellt. Das östliche Nebenmaximum liegt noch im benachbarten 30°-Richtungssektor zum sekundären Nebenmaximum an der EAP. Auch hier soll eine befriedigende Eignung zur Übertragung festgestellt werden.

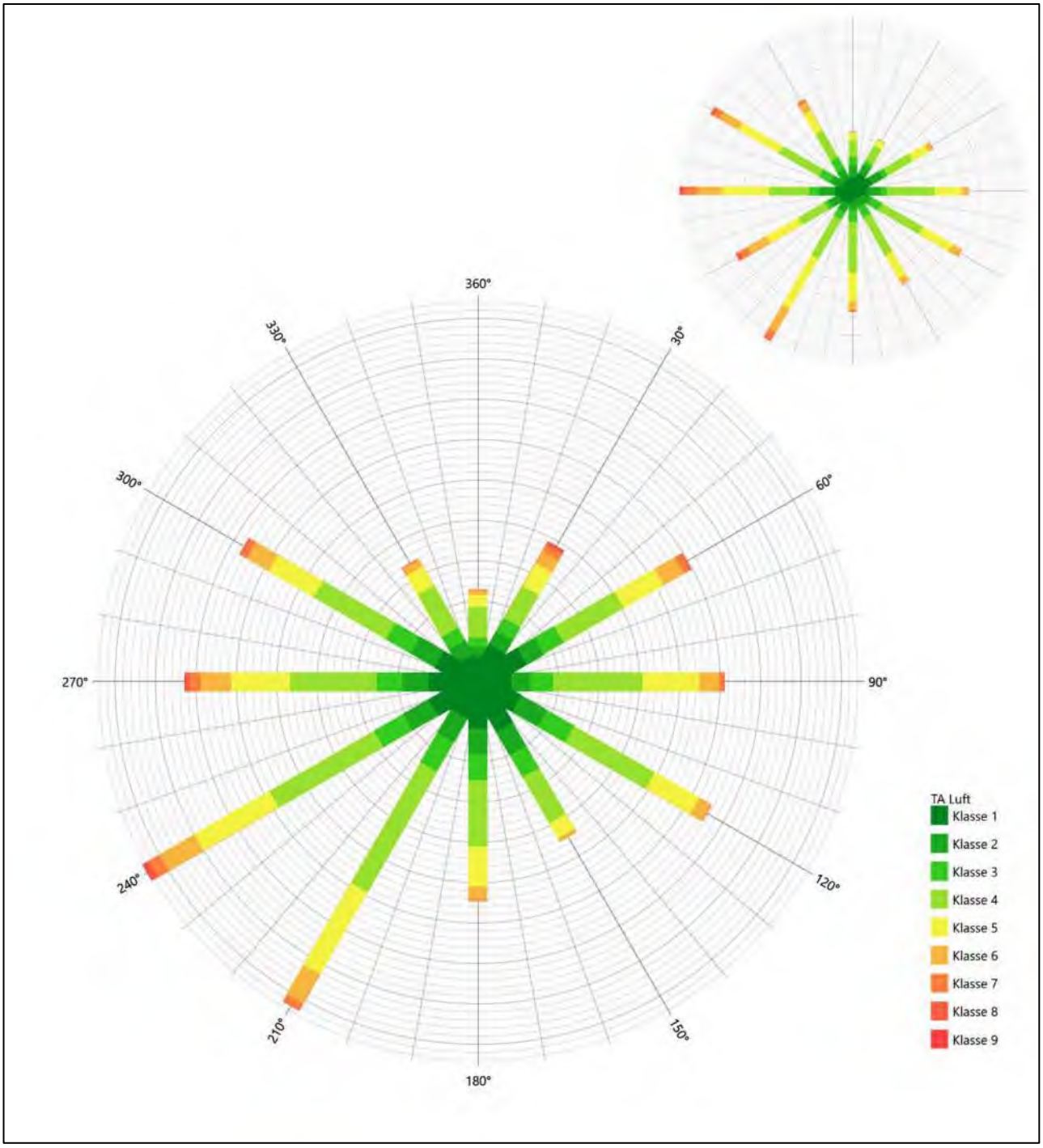


Abbildung 15: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Itzehoe mit dem Erwartungswert

Itzehoe hat das formale Hauptmaximum bei 240° aus West-Südwesten noch in benachbarten 30°-Richtungssektor zum Erwartungswert an der EAP. Die Intensität bei 210°, an Stelle des primären Nebenmaximums an der EAP ist dem Hauptmaximum vergleichbar. Das ost-südöstliche Nebenmaximum ist vorhanden. Durch unterschätzte westliche und west-nordwestliche Komponenten ist die erwartete Breite der Hauptanströmun an der EAP nicht vollumfänglich wiedergegeben. Hier soll auf eine ausreichende Eignung zur Übertragung befunden werden.

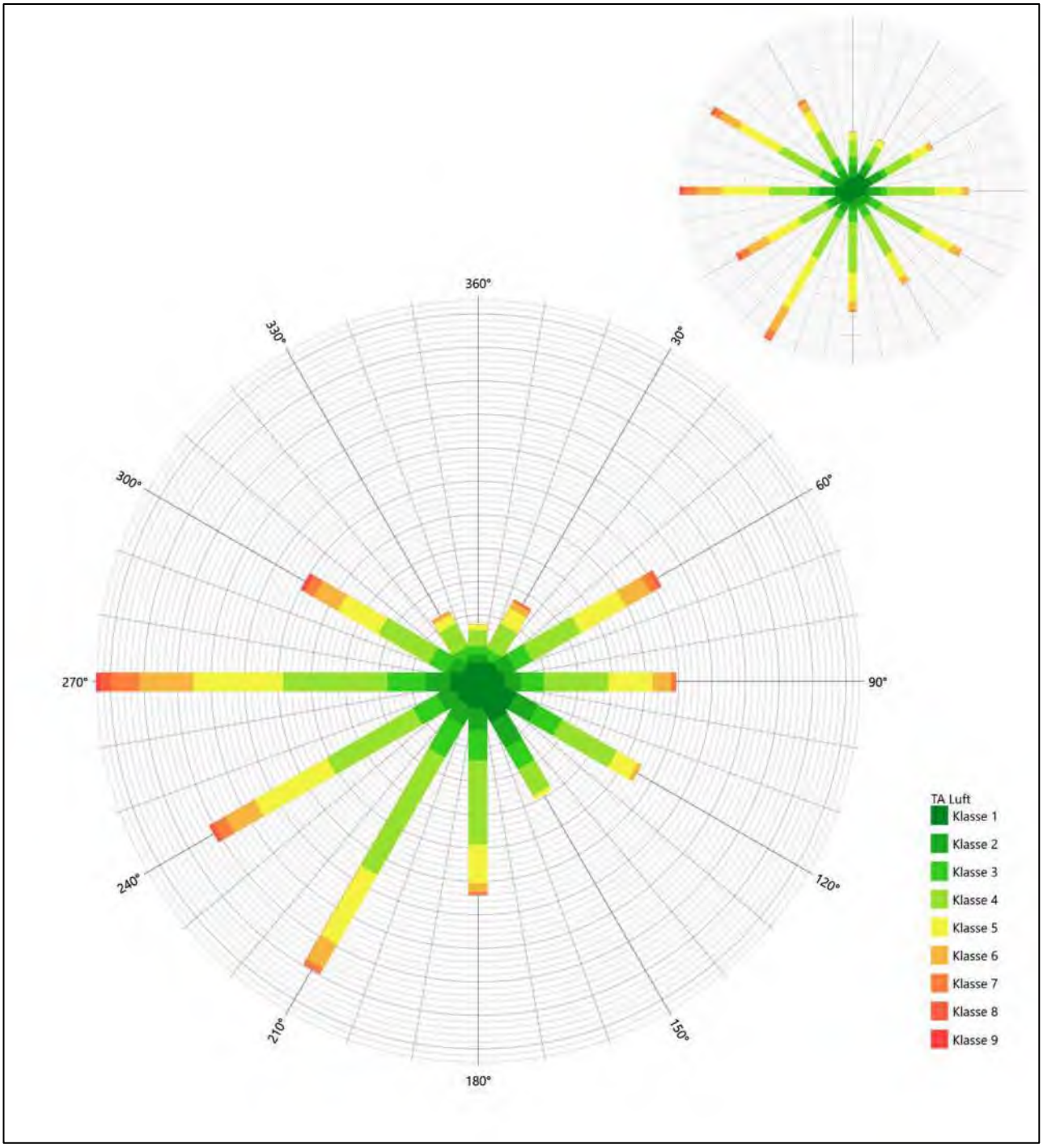


Abbildung 16: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Hohn mit dem Erwartungswert

Die Station Hohn hat das formale Hauptmaximum bei 270° aus Westen genau auf dem Erwartungswert an der EAP. Dies trifft auch auf das primäre Nebenmaximum aus Süd-Südwesten zu. Auch das nördliche globale Minimum findet seine Stelle. Formal ist diese Station mit einer guten Übertragbarkeit zu bewerten.

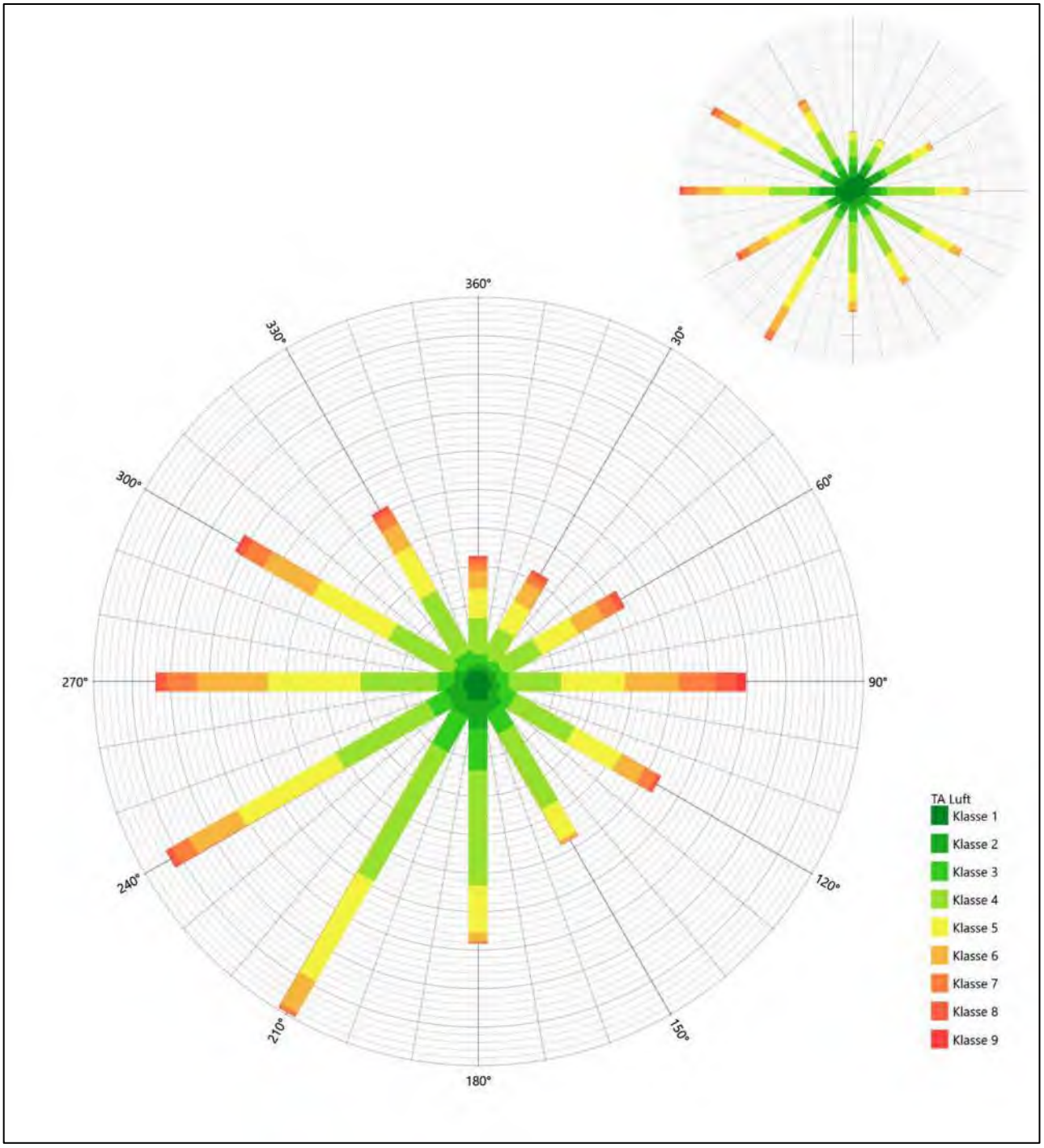


Abbildung 17: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Cuxhaven mit dem Erwartungswert

Die Station Cuxhaven hat das Hauptmaximum bei 210° aus Süd-Südwesten genau auf dem primären Nebenmaximum an der EAP. Ein westliches Maximum fehlt, ein östliches liegt noch im benachbarten 30°-Richtungssektor zum sekundären Nebenmaximum an der EAP. Die Station soll nicht gänzlich ausgeschlossen werden, aber nur eine ausreichende Eignung zugesprochen bekommen.

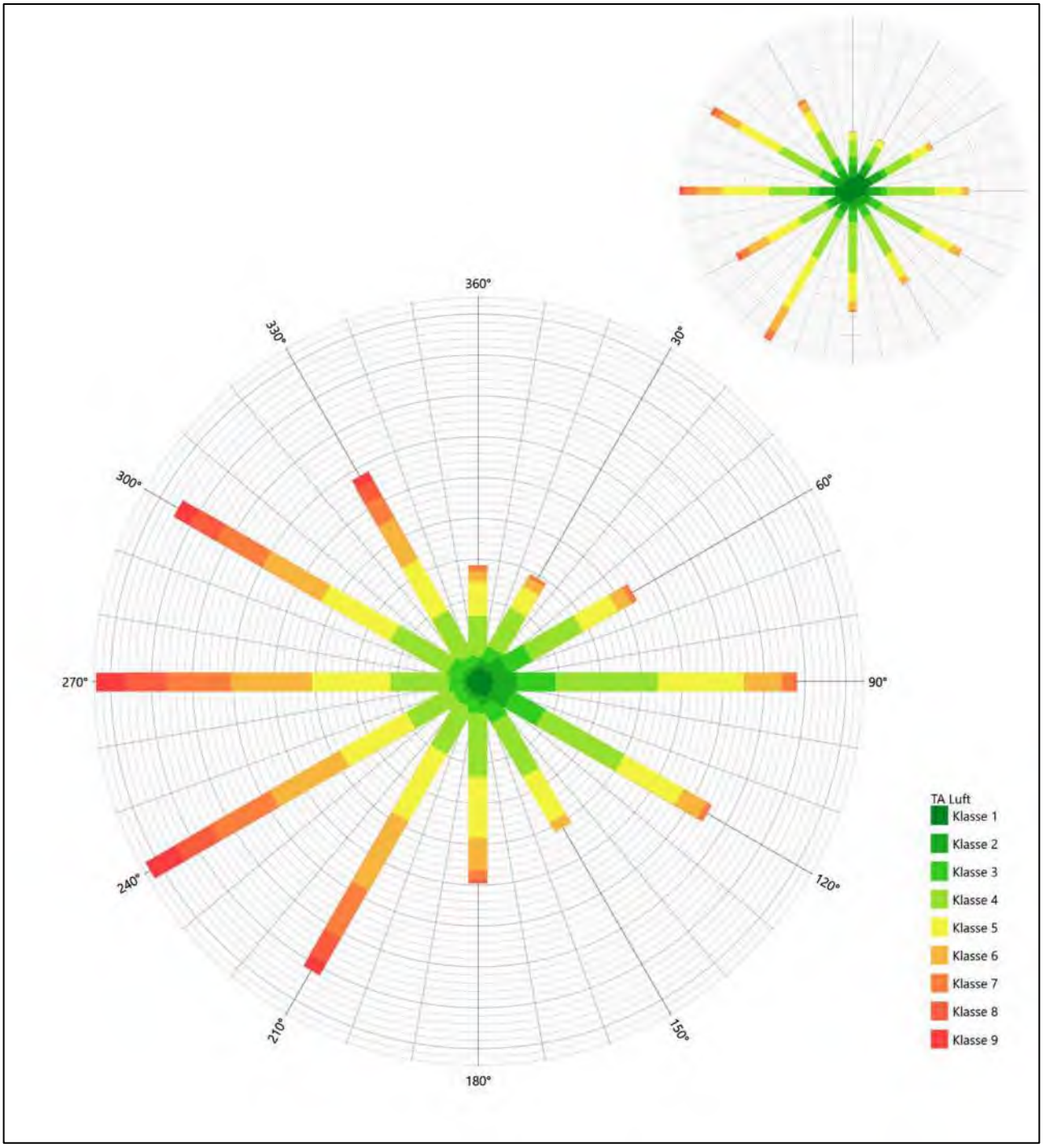


Abbildung 18: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Sankt Peter-Ording mit dem Erwartungswert

Sankt Peter-Ording hat das formale Hauptmaximum bei 270° aus Westen genau auf dem Erwartungswert an der EAP. Ein süd-südwestliches Nebenmaximum existiert nicht, die Breite und der Schwerpunkt der Hauptanströmung sind dennoch hinreichend dargestellt. Das östliche Nebenmaximum liegt noch im benachbarten 30°-Richtungssektor zum sekundären Nebenmaximum an der EAP. Hier soll eine befriedigende Eignung zur Übertragung festgestellt werden.

Somit ist aus Sicht der Windrichtungsverteilung die Station Hohn gut für eine Übertragung geeignet. Elpersbüttel, Büsum und Sankt-Peter Ording stimmen noch befriedigend mit der EAP überein, Cuxhaven und Itzehoe noch ausreichend.

Diese Bewertung orientiert sich an den Kriterien der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [7]. Dies ist in der folgenden Tabelle als Rangliste dargestellt. Eine Kennung von „++++“ entspricht dabei einer guten Übereinstimmung, eine Kennung von „+++“ einer befriedigenden, eine Kennung von „++“ einer ausreichenden Übereinstimmung. Die Kennung „-“ wird vergeben, wenn keine Übereinstimmung besteht und die Bezugswindstation nicht zur Übertragung geeignet ist.

Tabelle 5: Rangliste der Bezugswindstationen hinsichtlich ihrer Windrichtungsverteilung

Bezugswindstation	Bewertung in Rangliste
Hohn	++++
Elpersbüttel	+++
Büsum	+++
Sankt-Peter Ording	+++
Itzehoe	++
Cuxhaven	++

4.5 Vergleich der Windgeschwindigkeitsverteilungen

Der Vergleich der Windgeschwindigkeitsverteilungen stellt ein weiteres Kriterium für die Fragestellung dar, ob die meteorologischen Daten einer Messstation auf den untersuchten Anlagenstandort für eine Ausbreitungsrechnung übertragbar sind. Als wichtigster Kennwert der Windgeschwindigkeitsverteilung wird hier die mittlere Windgeschwindigkeit betrachtet. Auch die Schwachwindhäufigkeit (Anteil von Windgeschwindigkeiten unter 1,0 m/s) kann für weitergehende Untersuchungen herangezogen werden.

Einen Erwartungswert für die mittlere Geschwindigkeit an der EAP liefert das hier verwendete prognostische Modell. In der Referenzhöhe 14,5 m werden an der EAP 3,55 m/s erwartet.

Als beste Schätzung der mittleren Windgeschwindigkeit an der EAP wird im Weiteren der gerundete Wert 3,6 m/s zu Grunde gelegt.

Dem kommen die Werte von Elpersbüttel, Itzehoe und Hohn mit 3,8 m/s, 3,2 m/s bzw. 3,3 m/s (auch wieder bezogen auf 14,5 m Höhe und die EAP-Rauigkeit von 0,74 m) sehr nahe. Sie zeigen eine Abweichung von nicht mehr als ± 0,5 m/s, was eine gute Übereinstimmung bedeutet.

Cuxhaven liegt mit einem Wert von 4,2 m/s noch innerhalb einer Abweichung von ± 1,0 m/s, was noch eine ausreichende Übereinstimmung darstellt.

Die Stationen Büsum und Sankt Peter-Ording liegen mit 5,3 m/s und 4,8 m/s deutlich höher und außerhalb von ± 1,0 m/s Abweichung und sind nicht mehr als übereinstimmend anzusehen.

Aus Sicht der Windgeschwindigkeitsverteilung sind also Elpersbüttel, Itzehoe und Hohn gut für eine Übertragung geeignet. Cuxhaven zeigt eine noch ausreichende Übereinstimmung. Büsum und Sankt Peter-Ording sind mit einer Abweichung der mittleren Windgeschwindigkeit von mehr als 1,0 m/s gar nicht für eine Übertragung geeignet.

Diese Bewertung orientiert sich ebenfalls an den Kriterien der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [7]. Dies ist in der folgenden Tabelle als Rangliste dargestellt. Eine Kennung von „++“ entspricht dabei einer guten Übereinstimmung, eine Kennung von „+“ einer ausreichenden Übereinstimmung. Die Kennung „-“ wird vergeben, wenn keine Übereinstimmung besteht und die Bezugswindstation nicht zur Übertragung geeignet ist.

Tabelle 6: Rangliste der Bezugswindstationen hinsichtlich ihrer Windgeschwindigkeitsverteilung

Bezugswindstation	Bewertung in Rangliste
Elpersbüttel	++
Itzehoe	++
Hohn	++
Cuxhaven	+
Büsum	-
Sankt Peter-Ording	-

4.6 Auswahl der Bezugswindstation

Fasst man die Ergebnisse der Ranglisten von Windrichtungsverteilung und Windgeschwindigkeitsverteilung zusammen, so ergibt sich folgende resultierende Rangliste.

Tabelle 7: Resultierende Rangliste der Bezugswindstationen

Bezugswindstation	Bewertung gesamt	Bewertung Richtungsverteilung	Bewertung Geschwindigkeitsverteilung
Hohn	++++++	++++	++
Elpersbüttel	+++++	+++	++
Itzehoe	++++	++	++
Cuxhaven	+++	++	+
Büsum	-	+++	-
Sankt Peter-Ording	-	+++	-

In der zweiten Spalte ist eine Gesamtbewertung dargestellt, die sich als Zusammenfassung der Kennungen von Richtungsverteilung und Geschwindigkeitsverteilung ergibt. Der Sachverhalt, dass die Übereinstimmung der Windrichtungsverteilung das primäre Kriterium darstellt, wird darüber berücksichtigt, dass bei der Bewertung der Richtungsverteilung maximal die Kennung „++++“ erreicht werden kann, bei der Geschwindigkeitsverteilung maximal die Kennung „++“. Wird für eine Bezugswindstation die Kennung „-“ vergeben (Übertragbarkeit nicht gegeben), so ist auch die resultierende Gesamtbewertung mit „-“ angegeben.

In der Aufstellung ist zu erkennen, dass für Hohn die beste Eignung für eine Übertragung befunden wurde. Es sind darüber hinaus auch keine weiteren Kriterien bekannt, die einer Eignung dieser Station entgegenstehen könnten.

Hohn wird demzufolge für eine Übertragung ausgewählt.

5 Beschreibung der ausgewählten Wetterstation

Die zur Übertragung ausgewählte Station Hohn befindet sich auf dem etwa 2,5 km nordöstlich der Ortschaft Hohn gelegenen Fliegerhorst. Die Lage der Station in Schleswig-Holstein ist aus der folgenden Abbildung ersichtlich.

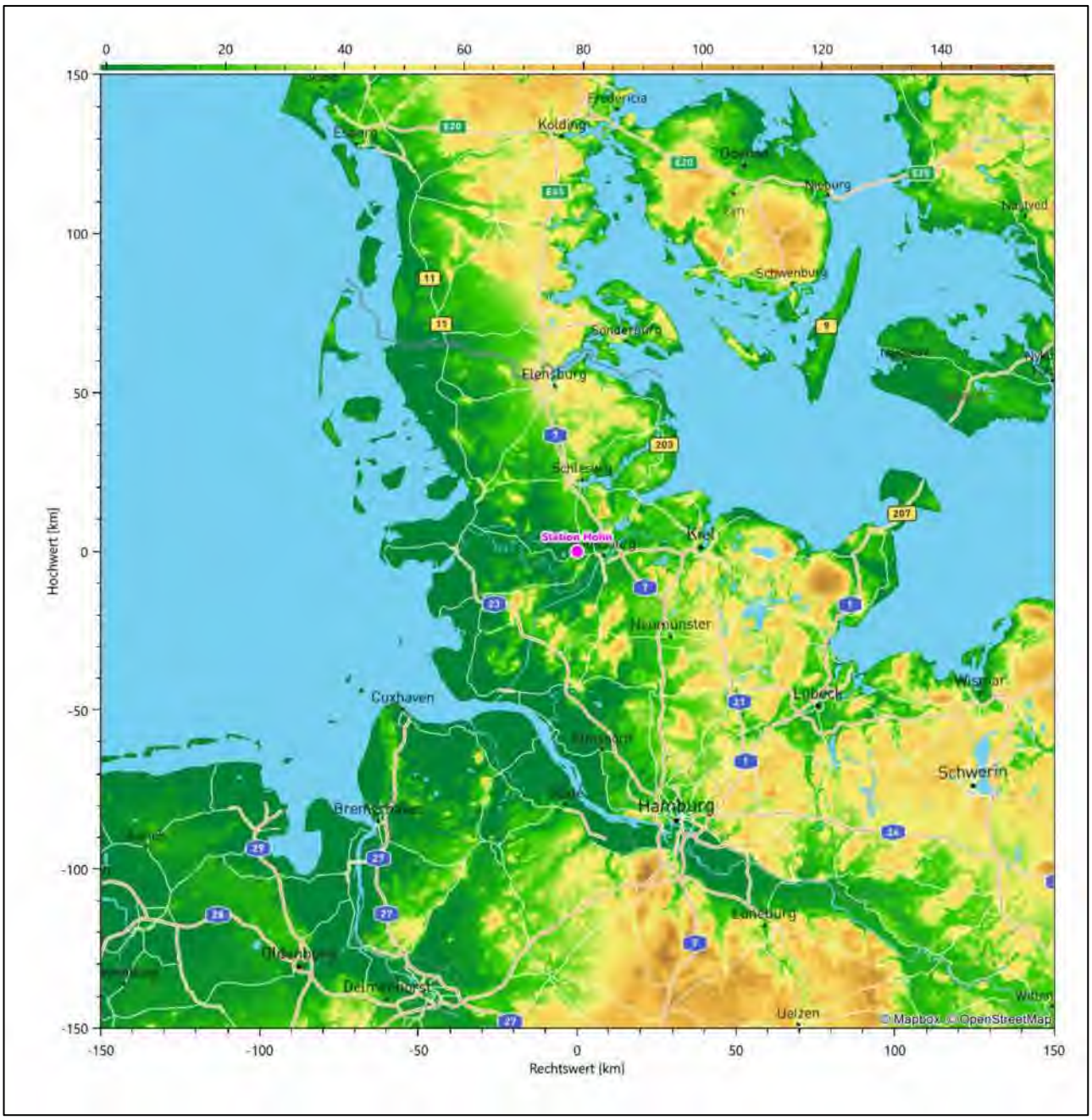


Abbildung 19: Lage der ausgewählten Station

In der folgenden Tabelle sind die Koordinaten der Wetterstation angegeben. Sie liegt 10 m über NHN. Der Windgeber war während des hier untersuchten Zeitraumes in einer Höhe von 10 m angebracht.

Tabelle 8: Koordinaten der Wetterstation

Geographische Länge:	9,539°
Geographische Breite:	54,3146°

Die Umgebung der Station ist durch eine wechselnde Landnutzung geprägt. Neben dem Flugplatzgelände wechseln sich landwirtschaftliche Flächen mit Waldstücken und lockerer Siedlungsbebauung ab.

Das folgende Luftbild verschafft einen detaillierten Überblick über die Nutzung um die Wetterstation.



Abbildung 20: Luftbild mit der Umgebung der Messstation

Orographisch ist das Gelände, auch im weiteren Umkreis, nur schwach gegliedert. Es ist von allen Richtungen eine ungestörte Anströmung möglich. Die nachfolgende Abbildung verschafft einen Überblick über das Relief.

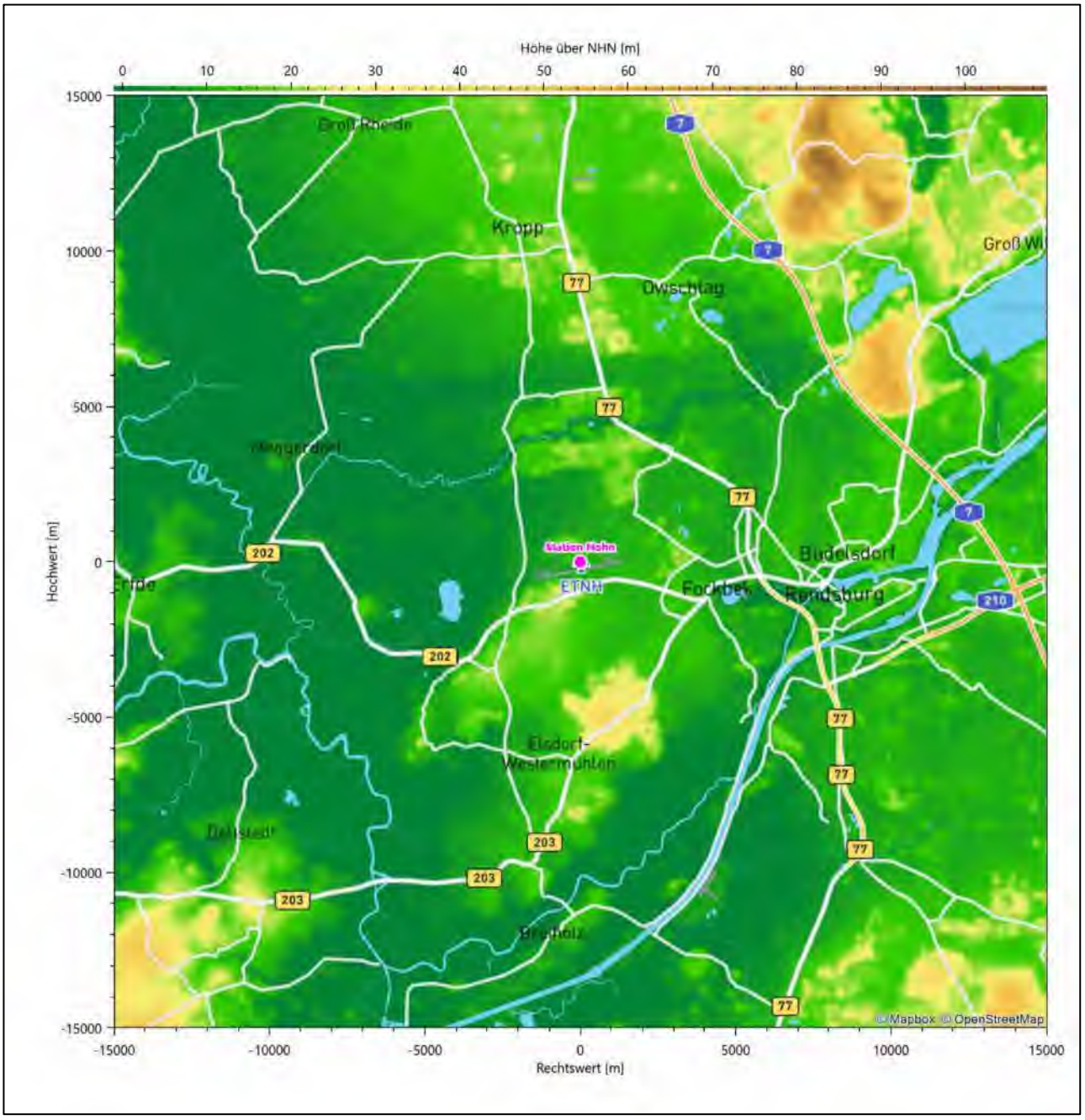


Abbildung 21: Orographie um den Standort der Wetterstation

6 Bestimmung eines repräsentativen Jahres

Neben der räumlichen Repräsentanz der meteorologischen Daten ist auch die zeitliche Repräsentanz zu prüfen. Bei Verwendung einer Jahreszeitreihe der meteorologischen Daten muss das berücksichtigte Jahr für den Anlagenstandort repräsentativ sein. Dies bedeutet, dass aus einer hinreichend langen, homogenen Zeitreihe (nach Möglichkeit 10 Jahre, mindestens jedoch 5 Jahre) das Jahr ausgewählt wird, das dem langen Zeitraum bezüglich der Windrichtungs-, Windgeschwindigkeits- und Stabilitätsverteilung am ehesten entspricht.

Im vorliegenden Fall geschieht die Ermittlung eines repräsentativen Jahres in Anlehnung an das Verfahren AKJahr, das vom Deutschen Wetterdienst verwendet und in der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [7] veröffentlicht wurde.

Bei diesem Auswahlverfahren handelt es sich um ein objektives Verfahren, bei dem die Auswahl des zu empfehlenden Jahres hauptsächlich auf der Basis der Resultate zweier statistischer Prüfverfahren geschieht. Die vorrangigen Prüfkriterien dabei sind Windrichtung und Windgeschwindigkeit, ebenfalls geprüft werden die Verteilungen von Ausbreitungsklassen und die Richtung von Nacht- und Schwachwinden. Die Auswahl des repräsentativen Jahres erfolgt dabei in mehreren aufeinander aufbauenden Schritten. Diese sind in den Abschnitten 6.1 bis 6.3 beschrieben.

6.1 Bewertung der vorliegenden Datenbasis und Auswahl eines geeigneten Zeitraums

Um durch äußere Einflüsse wie z. B. Standortverlegungen oder Messgerätewechsel hervorgerufene Unstetigkeiten innerhalb der betrachteten Datenbasis weitgehend auszuschließen, werden die Zeitreihen zunächst auf Homogenität geprüft. Dazu werden die Häufigkeitsverteilungen von Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse herangezogen.

Für die Bewertung der Windrichtungsverteilung werden insgesamt 12 Sektoren mit einer Klassenbreite von je 30° gebildet. Es wird nun geprüft, ob bei einem oder mehreren Sektoren eine sprunghafte Änderung der relativen Häufigkeiten von einem Jahr zum anderen vorhanden ist. „Sprunghafte Änderung“ bedeutet dabei eine markante Änderung der Häufigkeiten, die die normale jährliche Schwankung deutlich überschreitet, und ein Verbleiben der Häufigkeiten auf dem neu erreichten Niveau über die nächsten Jahre. Ist dies der Fall, so wird im Allgemeinen von einer Inhomogenität ausgegangen und die zu verwendende Datenbasis entsprechend gekürzt.

Eine analoge Prüfung wird anhand der Windgeschwindigkeitsverteilung durchgeführt, wobei eine Aufteilung auf die Geschwindigkeitsklassen der VDI-Richtlinie 3782 Blatt 6 erfolgt. Schließlich wird auch die Verteilung der Ausbreitungsklassen im zeitlichen Verlauf über den Gesamtzeitraum untersucht.

Im vorliegenden Fall sollte ein repräsentatives Jahr ermittelt werden, für das auch Niederschlagsdaten aus dem RESTNI-Datensatz des Umweltbundesamtes zur Verfügung stehen. Ziel des Projektes RESTNI (Regionalisierung stündlicher Niederschläge zur Modellierung der nassen Deposition) an der Leibniz Universität Hannover war es gewesen, räumlich hochaufgelöste, modellierte Niederschlagsdaten für ganz Deutschland bereitzustellen. Diese Daten existieren derzeit noch nur für die Jahre 2006 bis 2015 („UBA-Jahre“). Auf diesen Zeitraum war die Auswahl daher zu beschränken.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen den Test auf Homogenität für die ausgewählte Station über die letzten UBA-Jahre.

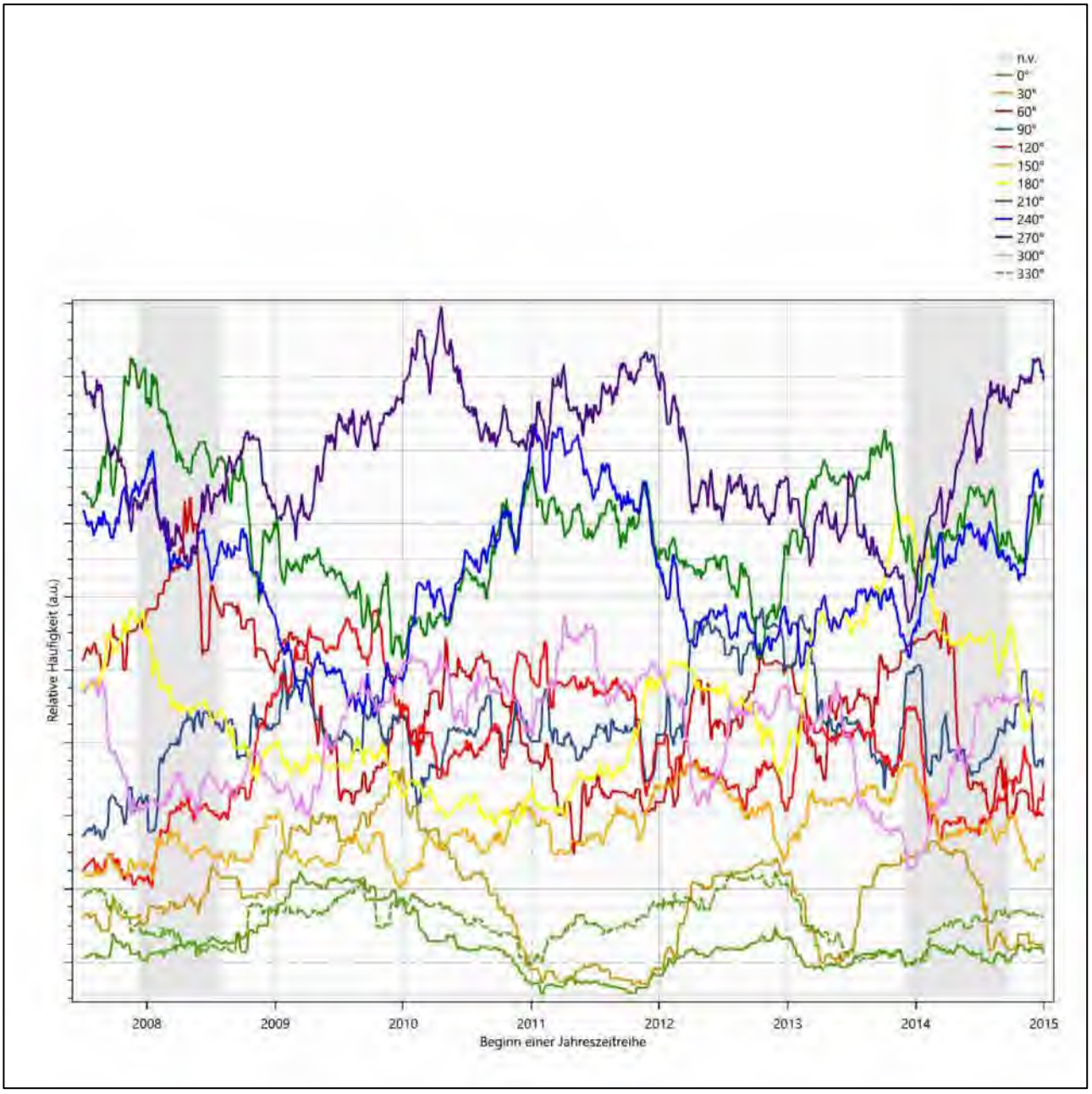


Abbildung 22: Prüfung auf vollständige und homogene Daten der Windmessstation anhand der Windrichtungsverteilung

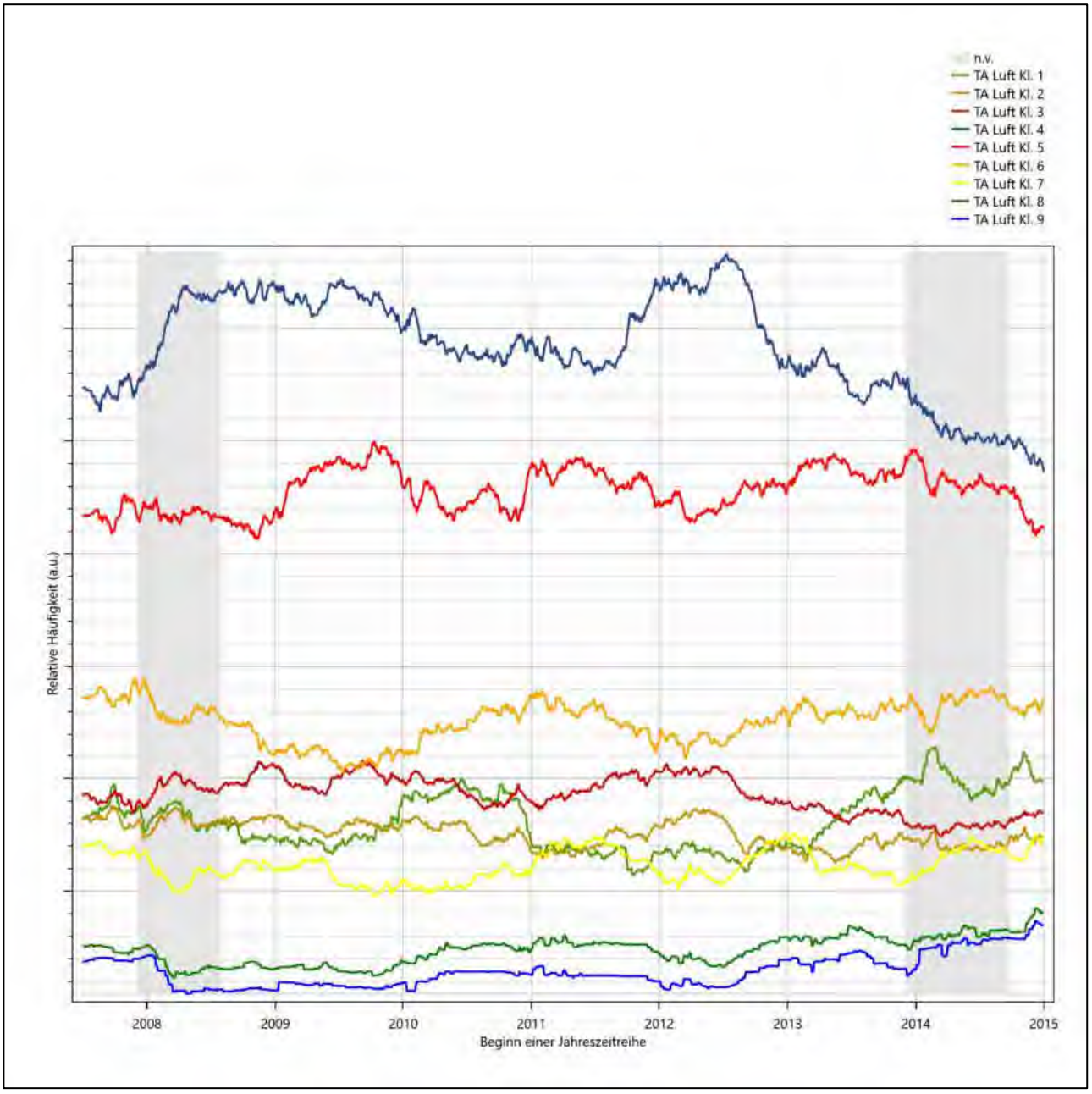


Abbildung 23: Prüfung auf vollständige und homogene Daten der Windmessstation anhand der Windgeschwindigkeitsverteilung

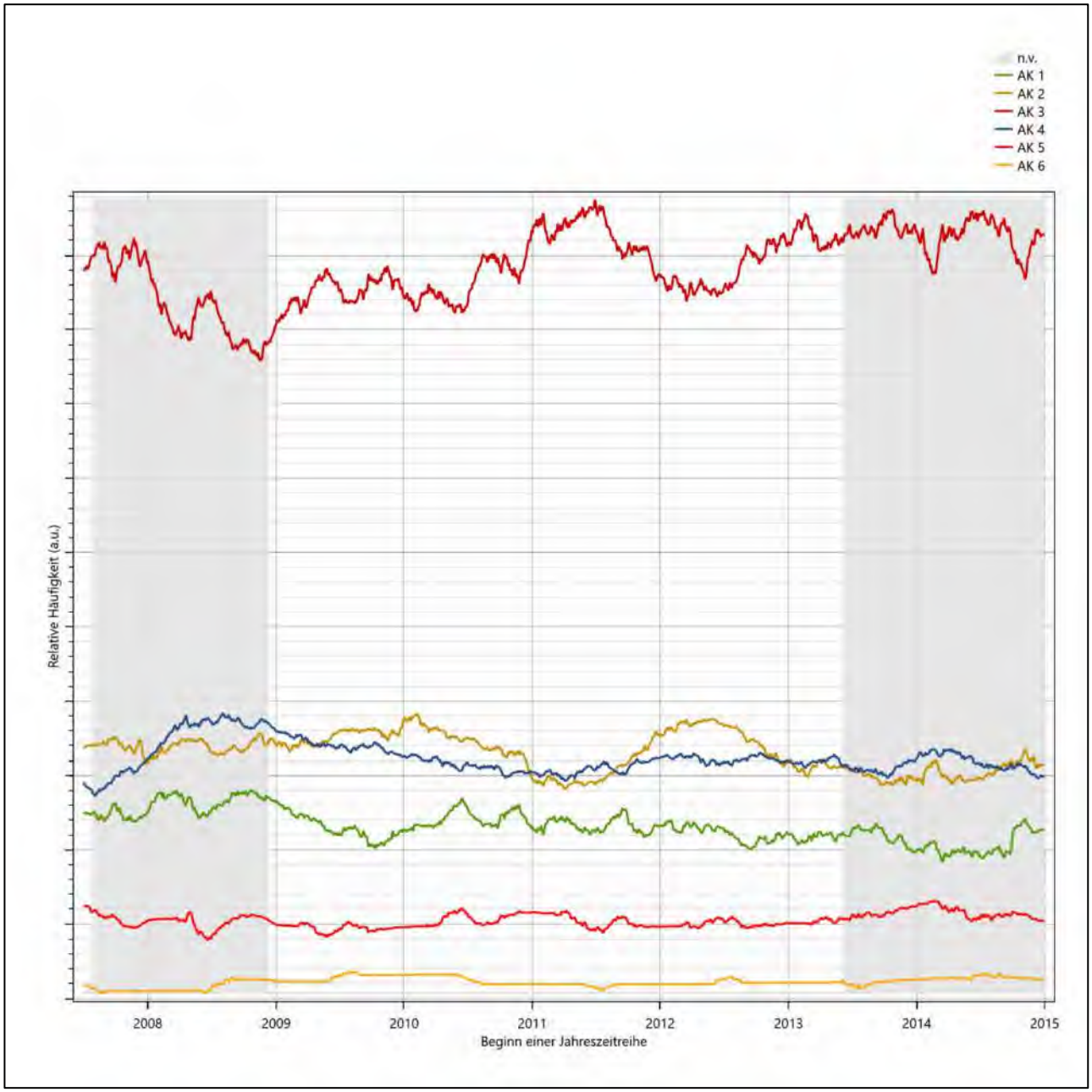


Abbildung 24: Prüfung auf vollständige und homogene Daten der Windmessstation anhand der Verteilung der Ausbreitungsklasse

Für die Bestimmung eines repräsentativen Jahres werden Daten aus einem Gesamtzeitraum mit einheitlicher Höhe des Messwertgebers vom 02.07.2007 bis zum 31.12.2015 verwendet.

Die grau dargestellten Bereiche in Abbildung 22 und Abbildung 23 markieren Messlücken schon bei der Bestimmung der Windverteilung. Die zusätzlichen grauen Bereiche in Abbildung 24 bedeuten, dass es zudem Messlücken bei der Bestimmung des Bedeckungsgrades gab (notwendig für die Ermittlung der Ausbreitungsklassen), weshalb in all diesen Zeiträumen keine Jahreszeitreihe mit der notwendigen Verfügbarkeit von 90 % gebildet werden kann. Diese Zeiträume werden auch später bei der Bestimmung des repräsentativen Jahres nicht mit einbezogen.

Wie aus den Grafiken erkennbar ist, gab es im untersuchten Zeitraum keine systematischen bzw. tendenziellen Änderungen an der Windrichtungsverteilung und der Windgeschwindigkeitsverteilung. Die Datenbasis ist also homogen und lang genug, um ein repräsentatives Jahr auszuwählen.

6.2 Analyse der Verteilungen von Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Ausbreitungsklasse sowie der Nacht- und Schwachwinde

In diesem Schritt werden die bereits zum Zwecke der Homogenitätsprüfung gebildeten Verteilungen dem χ^2-Test zum Vergleich empirischer Häufigkeitsverteilungen unterzogen.

Bei der Suche nach einem repräsentativen Jahr werden dabei alle Zeiträume untersucht, die innerhalb des Gesamtzeitraumes an einem 1. Januar beginnen, am 31. Dezember desselben Jahres enden und bei denen ausreichend Messdaten verfügbar sind.

Bei der gewählten Vorgehensweise werden die χ^2-Terme der Einzelzeiträume untersucht, die sich beim Vergleich mit dem Gesamtzeitraum ergeben. Diese Terme lassen sich bis zu einem gewissen Grad als Indikator dafür ansehen, wie ähnlich die Einzelzeiträume dem mittleren Zustand im Gesamtzeitraum sind. Dabei gilt, dass ein Einzelzeitraum dem mittleren Zustand umso näherkommt, desto kleiner der zugehörige χ^2-Term (die Summe der quadrierten und normierten Abweichungen von den theoretischen Häufigkeiten entsprechend dem Gesamtzeitraum) ist. Durch die Kenntnis dieser einzelnen Werte lässt sich daher ein numerisches Maß für die Ähnlichkeit der Einzelzeiträume mit dem Gesamtzeitraum bestimmen.

In Analogie zur Untersuchung der Windrichtungen wird ebenfalls für die Verteilung der Windgeschwindigkeiten (auf die TA Luft-Klassen, siehe oben) ein χ^2-Test durchgeführt. So lässt sich auch für die Windgeschwindigkeitsverteilung ein Maß dafür finden, wie ähnlich die ein Jahr langen Einzelzeiträume dem Gesamtzeitraum sind.

Weiterhin wird die Verteilung der Ausbreitungsklassen in den Einzelzeiträumen mit dem Gesamtzeitraum verglichen.

Schließlich wird eine weitere Untersuchung der Windrichtungsverteilung durchgeführt, wobei jedoch das Testkollektiv gegenüber der ersten Betrachtung dieser Komponente dadurch beschränkt wird, dass ausschließlich Nacht- und Schwachwinde zur Beurteilung herangezogen werden. Der Einfachheit halber wird dabei generell der Zeitraum zwischen 18:00 und 6:00 Uhr als Nacht definiert, d.h. auf eine jahreszeitliche Differenzierung wird verzichtet. Zusätzlich darf die Windgeschwindigkeit 3 m/s während dieser nächtlichen Stunden nicht überschreiten. Die bereits bestehende Einteilung der Windrichtungssektoren bleibt hingegen ebenso unverändert wie die konkrete Anwendung des χ^2-Tests.

Als Ergebnis dieser Untersuchungen stehen für die einzelnen Testzeiträume jeweils vier Zahlenwerte zur Verfügung, die anhand der Verteilung von Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Ausbreitungsklasse und der Richtung von Nacht- und Schwachwinden die Ähnlichkeit des Testzeitraumes mit dem Gesamtzeitraum ausdrücken. Um daran eine abschließende Bewertung vornehmen zu können, werden die vier Werte gewichtet addiert, wobei die Windrichtung mit 0,36, die Windgeschwindigkeit mit 0,24, die Ausbreitungsklasse mit 0,25 und die Richtung der Nacht- und Schwachwinde mit 0,15 gewichtet wird. Die Wichtefaktoren wurden aus der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [7] entnommen. Als Ergebnis erhält man einen Indikator für die Güte der Übereinstimmung eines jeden Testzeitraumes mit dem Gesamtzeitraum.

In der folgenden Grafik ist dieser Indikator dargestellt, wobei auch zu erkennen ist, wie sich dieser Wert aus den einzelnen Gütemaßen zusammensetzt. Auf der Abszisse ist jeweils der Beginn des Einzelzeitraums mit einem Jahr Länge abgetragen.

Dabei werden nur die Zeitpunkte graphisch dargestellt, für die sich in Kombination mit Messungen der Bedeckung eine Jahreszeitreihe bilden lässt, die mindestens eine Verfügbarkeit von 90 % hat. Ausgesparte Bereiche stellen Messzeiträume an der Station dar, in denen aufgrund unvollständiger Bedeckungsdaten keine Zeitreihe mit dieser Verfügbarkeit zu erstellen ist (siehe oben).

Ebenfalls zu erkennen ist der Beginn des Testzeitraumes (Jahreszeitreihe), für den die gewichtete χ^2-Summe den kleinsten Wert annimmt (vertikale Linie). Dieser Testzeitraum ist als eine Jahreszeitreihe anzusehen, die dem gesamten Zeitraum im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen am ähnlichsten ist. Dies ist im vorliegenden Fall der 01.01.2013, was als Beginn des repräsentativen Jahres angesehen werden kann. Die repräsentative Jahreszeitreihe läuft dann bis zum 31.12.2013.

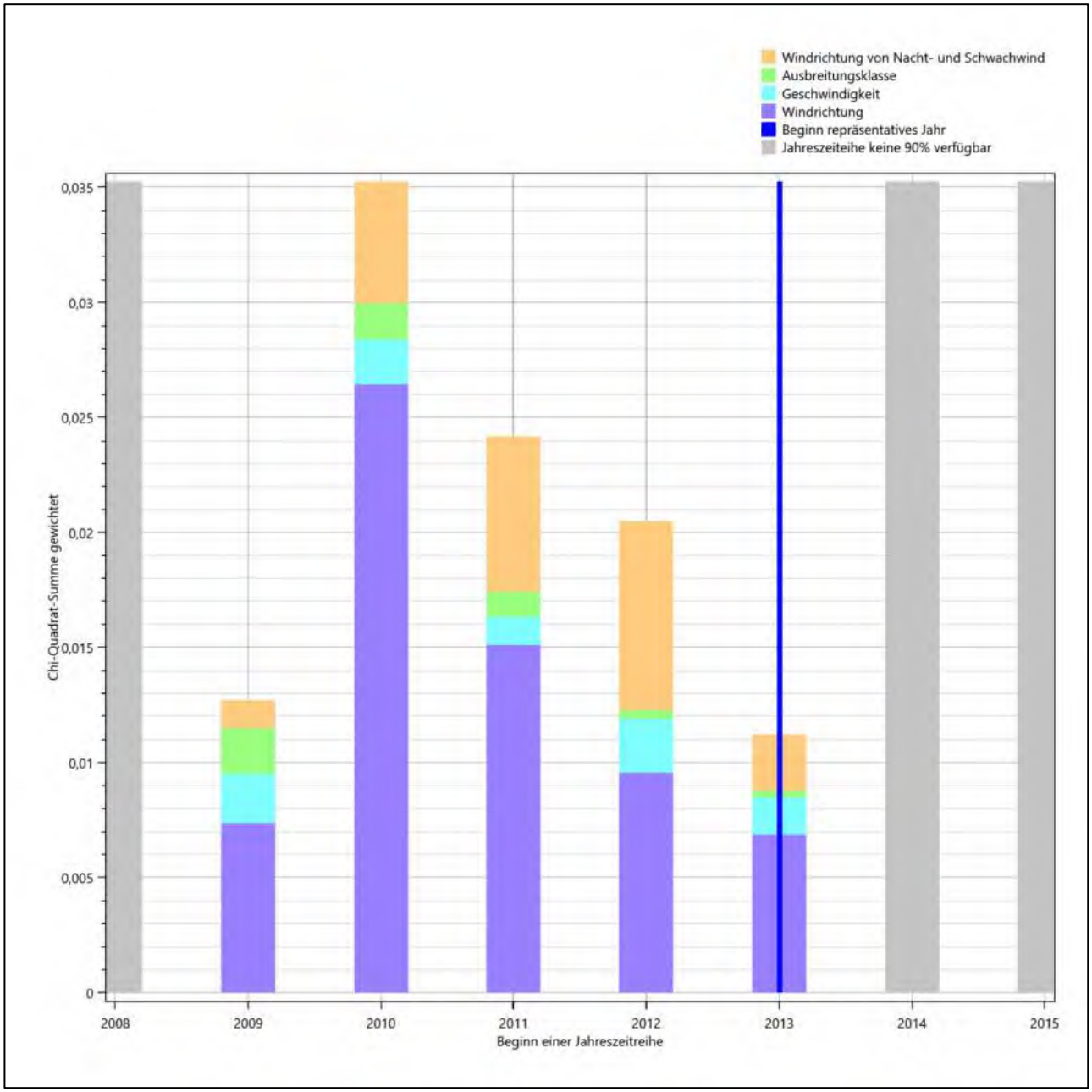


Abbildung 25: Gewichtete χ^2-Summe und Einzelwerte als Maß für die Ähnlichkeit der einzelnen Testzeiträume zu je einem Jahr (Jahreszeitreihe) mit dem Gesamtzeitraum

Die zunächst mit Auswertung der gewichteten χ^2-Summe durchgeführte Suche nach dem repräsentativen Jahr wird erweitert, indem auch geprüft wird, ob das gefundene repräsentative Jahr in der σ-Umgebung der für den Gesamtzeitraum ermittelten Standardabweichung liegen. Auch diese Vorgehensweise ist im Detail in der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [7] (Anhang A3.1) beschrieben.

Für jede Verteilung der zu bewertenden Parameter (Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Ausbreitungsklasse, Richtung der Nacht- und Schwachwinde) wird die Standardabweichung über den Gesamtzeitraum bestimmt. Anschließend erfolgt für jeden Einzelzeitraum die Ermittlung der Fälle, in denen die Klassen der untersuchten Parameter innerhalb der Standardabweichung des Gesamtzeitraumes (σ-Umgebung) liegen.

Die Anzahl von Klassen, die für jeden Parameter innerhalb der σ-Umgebung des Gesamtzeitraumes liegen, ist wiederum ein Gütemaß dafür, wie gut der untersuchte Einzelzeitraum mit dem Gesamtzeitraum übereinstimmt. Je höher die Anzahl, umso besser ist die Übereinstimmung. In Anlehnung an die Auswertung der gewichteten χ^2-Summe wird auch hier eine gewichtete Summe aus den einzelnen Parametern gebildet, wobei die gleichen Wichtefaktoren wie beim χ^2-Test verwendet werden.

In der folgenden Grafik ist diese gewichtete Summe zusammen mit den Beiträgen der einzelnen Parameter für jeden Einzelzeitraum dargestellt.

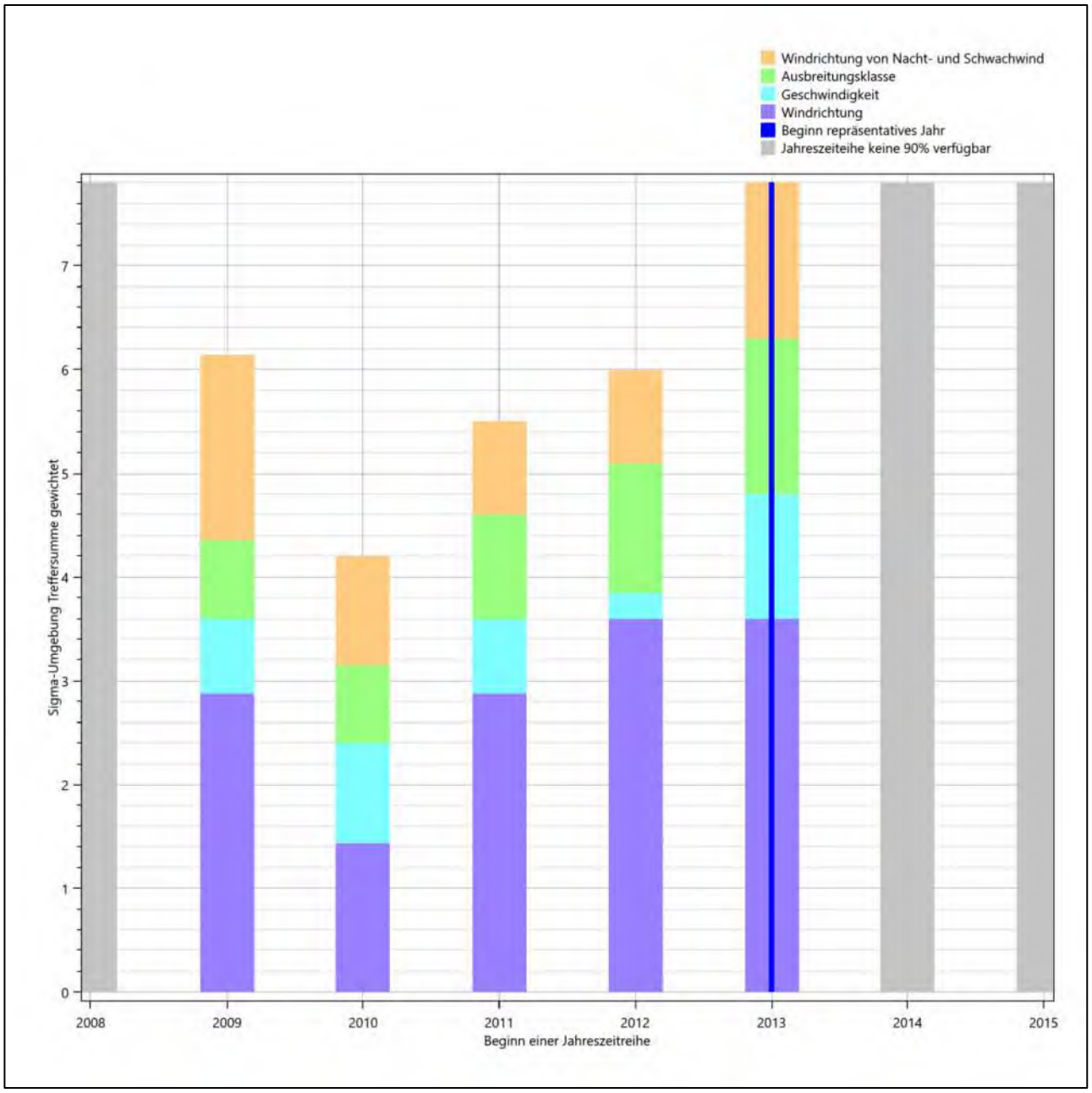


Abbildung 26: Gewichtete σ-Umgebung-Treffersumme und Einzelwerte als Maß für die Ähnlichkeit der einzelnen Testzeiträume zu je einem Jahr (Jahreszeitreihe) mit dem Gesamtzeitraum

Erfahrungsgemäß wird für das aus dem χ^2-Test gefundene repräsentative Jahr vom 01.01.2013 bis zum 31.12.2013 nicht auch immer mit dem Maximum der gewichteten σ-Umgebung-Treffersumme

zusammenfallen. Im vorliegenden Fall lässt sich jedoch für das repräsentative Jahr feststellen, dass 100 % aller anderen untersuchten Einzelzeiträume eine schlechtere σ-Umgebung-Treffersumme aufweisen.

Dies kann als Bestätigung angesehen werden, dass das aus dem χ^2-Vergleich gefundene repräsentative Jahr als solches verwendet werden kann.

6.3 Prüfung auf Plausibilität

Der im vorigen Schritt gefundene Testzeitraum mit der größten Ähnlichkeit zum Gesamtzeitraum erstreckt sich vom 01.01.2013 bis zum 31.12.2013. Inwieweit diese Jahreszeitreihe tatsächlich für den Gesamtzeitraum repräsentativ ist, soll anhand einer abschließenden Plausibilitätsprüfung untersucht werden.

Dazu sind in den folgenden Abbildungen die Verteilungen der Windrichtung, der Windgeschwindigkeit, der Ausbreitungsklasse und der Richtung von Nacht- und Schwachwinden für die ausgewählte Jahreszeitreihe dem Gesamtzeitraum gegenübergestellt.

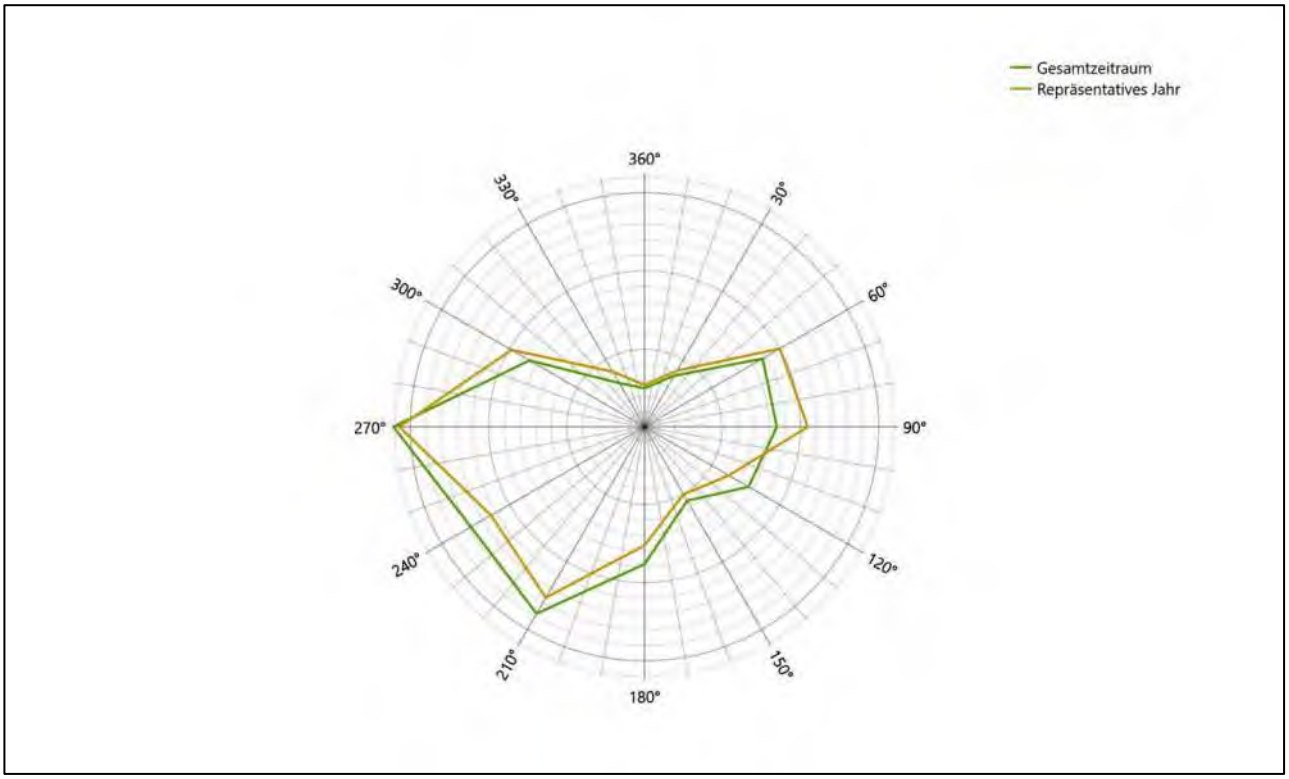


Abbildung 27: Vergleich der Windrichtungsverteilung für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum

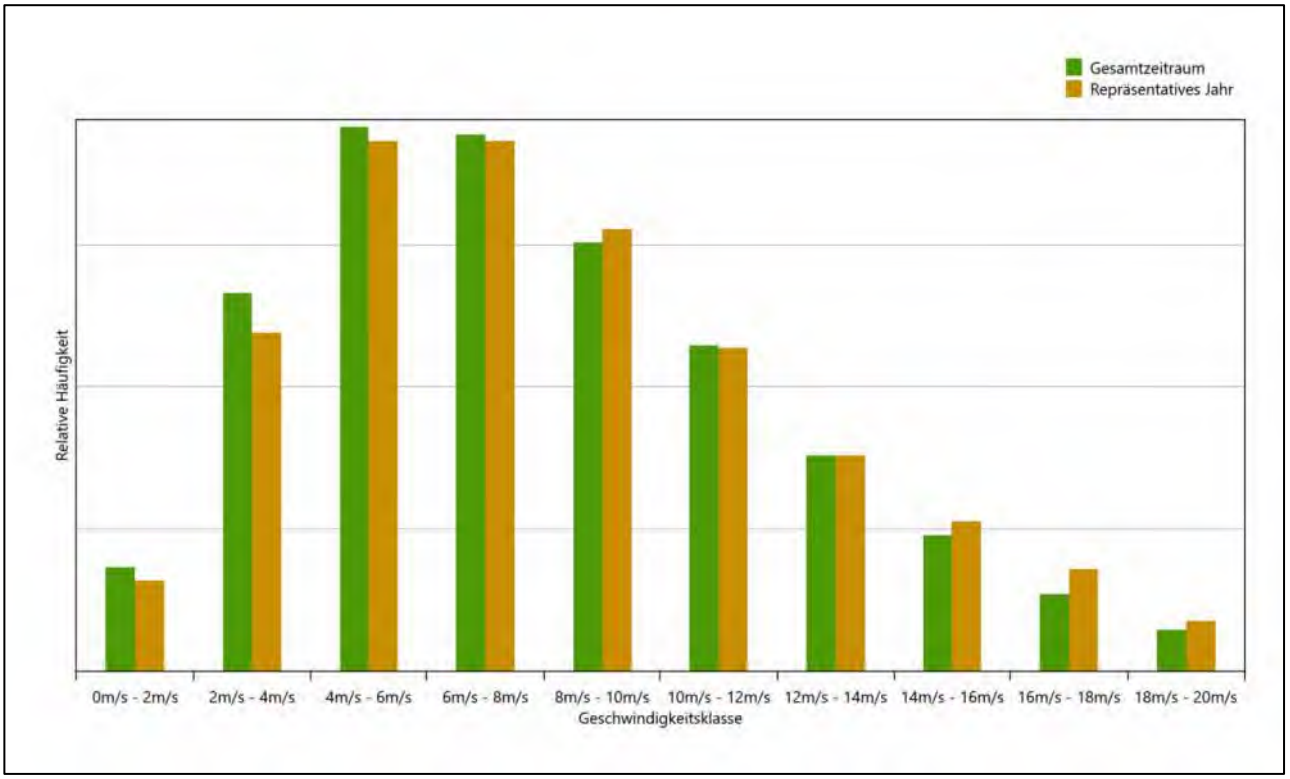


Abbildung 28: Vergleich der Windgeschwindigkeitsverteilung für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum

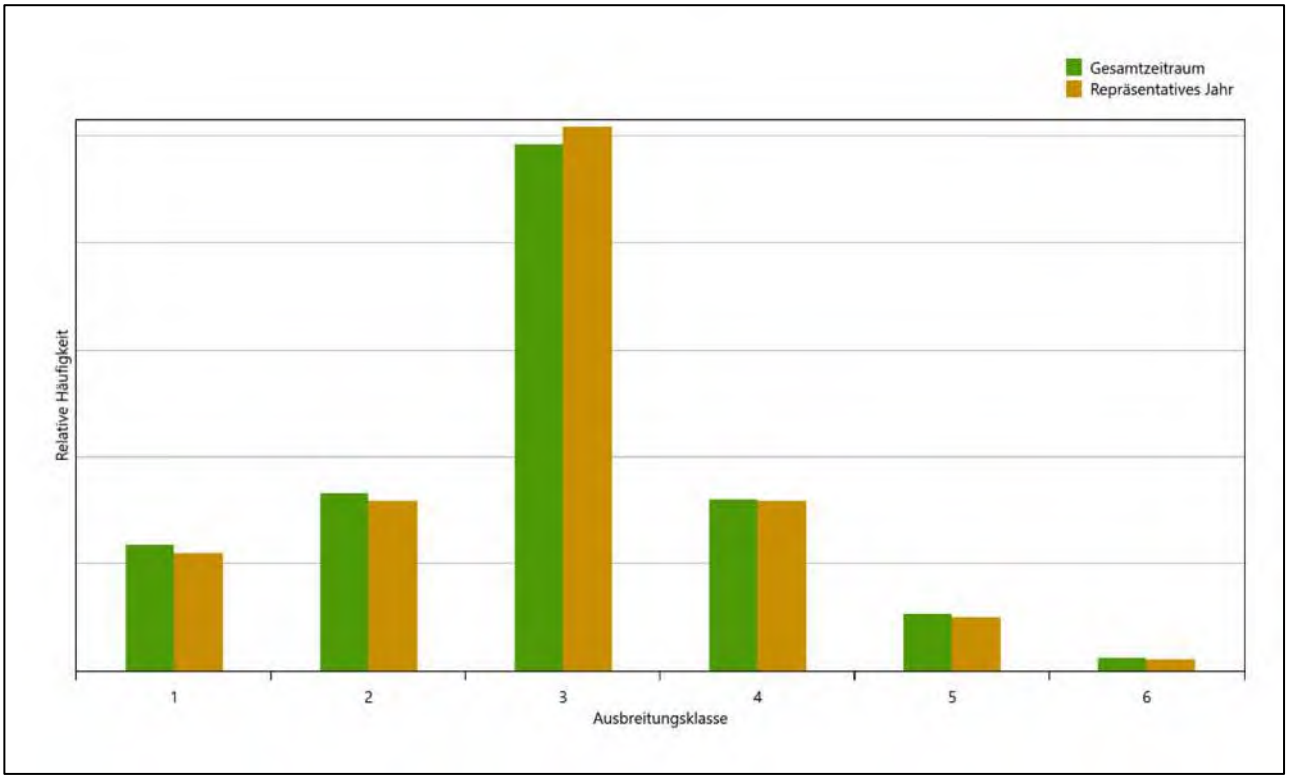


Abbildung 29: Vergleich der Verteilung der Ausbreitungsklasse für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum

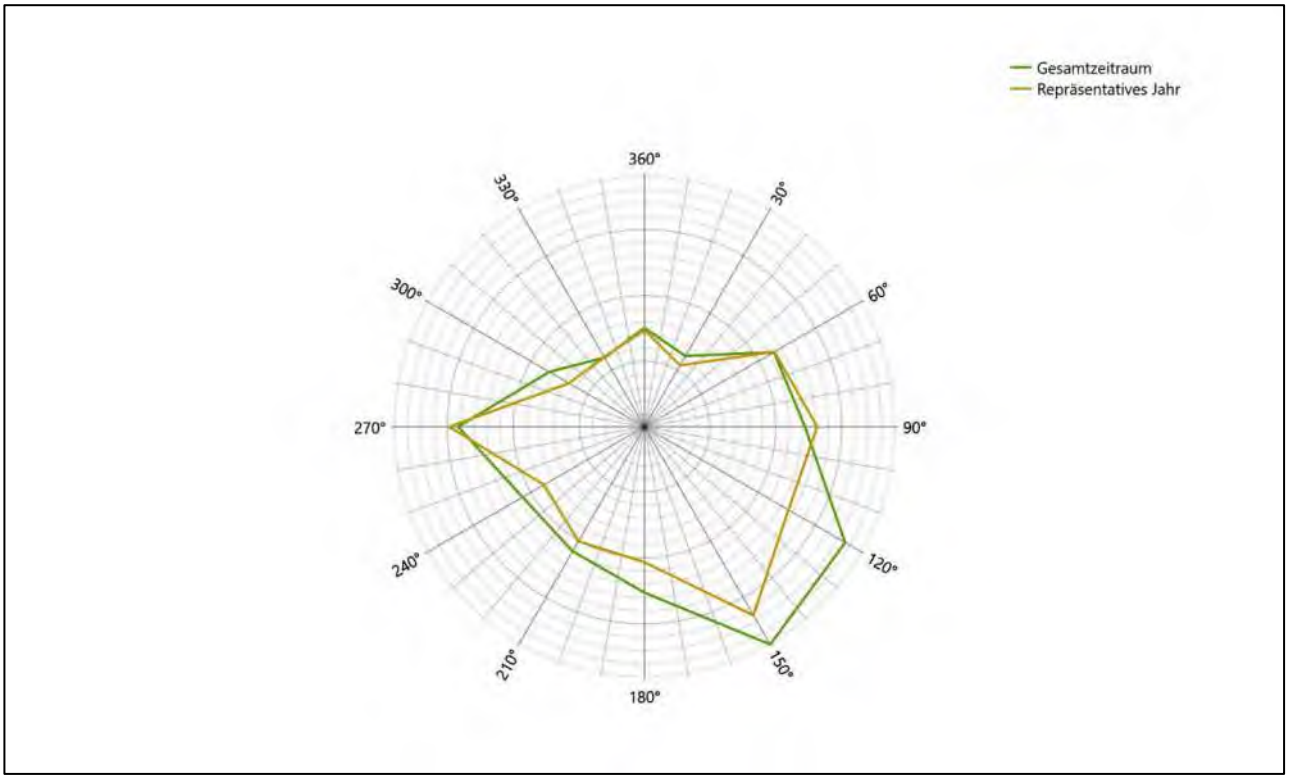


Abbildung 30: Vergleich der Richtungsverteilung von Nacht- und Schwachwinden für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum

Anhand der Grafiken ist erkennbar, dass sich die betrachteten Verteilungen für die ausgewählte Jahreszeitreihe kaum von denen des Gesamtzeitraumes unterscheiden.

Daher kann davon ausgegangen werden, dass der Zeitraum vom 01.01.2013 bis zum 31.12.2013 ein repräsentatives Jahr für die Station Hohn im betrachteten Gesamtzeitraum vom 02.07.2007 bis zum 31.12.2015 ist.

7 Beschreibung der Datensätze

7.1 Effektive aerodynamische Rauigkeitslänge

7.1.1 Theoretische Grundlagen

Die Bestimmung der effektiven aerodynamischen Rauigkeitslänge wird gemäß dem DWD-Merkblatt „Effektive Rauigkeitslänge aus Windmessungen“ [8] vorgenommen. Ausgangspunkt der Betrachtungen ist, dass die Rauigkeitsinformation über luvseitig des Windmessgerätes überströmte heterogene Oberflächen aus den gemessenen Winddaten extrahiert werden kann. Insbesondere Turbulenz und Böigkeit der Luftströmung tragen diese Informationen in sich.

Der Deutsche Wetterdienst stellt die zur Auswertung benötigten Messwerte über ausreichend große Zeiträume als 10-Minuten-Mittelwerte zur Verfügung. Unter anderem sind dies die mittlere Windgeschwindigkeit $\bar{u}$, die maximale Windgeschwindigkeit u_{max}, die mittlere Windrichtung und die Standardabweichung der Longitudinalkomponente σ_u.

Zur Bestimmung der effektiven aerodynamischen Rauigkeit aus diesen Messwerten muss die Art des Messgerätes Berücksichtigung finden, da eine Trägheit der Apparatur Einfluss auf die Dynamik der Windmessdaten ausübt. In diesem Zusammenhang müssen Dämpfungsfaktoren bestimmt werden, die sich für digital, nicht trägheitslose Messverfahren nach den Verfahren von Beljaars (Dämpfungsfaktor A_B) [9], [10] und für analoge nach dem Verfahren von Wieringa (Dämpfungsfaktor A_W) [11], [12] ermitteln lassen.

Ausgangspunkt aller Betrachtungen ist das logarithmische vertikale Windprofil in der Prandtl-Schicht für neutraler Schichtung. Die Geschwindigkeit nimmt dann wie folgt mit der Höhe z zu:

$$\bar{u}(z) = \frac{u_*}{\kappa} \ln\left(\frac{z-d}{z_0}\right) \tag{1}$$

hierbei stellen z die Messhöhe, z_0 die Rauigkeitslänge, u_* die Schubspannungsgeschwindigkeit, die sich aus $\sigma_u = C u_*$ berechnen lässt, $\kappa \approx 0{,}4$ die Von-Karman-Konstante und $d = B\, z_0$ die Verdrängungshöhe dar. Im Folgenden seien dabei Werte $C = 2{,}5$ (neutrale Schichtung) und $B = 6$ verwendet, die in der VDI-Richtlinie 3783, Blatt 8 [6] begründet werden. In späteren Anwendungen wird Gleichung (1) nach z_0 aufgelöst. Zur Wahrung der Voraussetzungen dieser Theorie in der Prandtl-Schicht ergeben sich folgende Forderungen für die mittlere Windgeschwindigkeit $\bar{u}$ und die Turbulenzintensität I:

$$\overline{u_i} \geq \overline{u}_{min} = 5\,\mathrm{ms}^{-1} \tag{2}$$

und

$$I = \frac{\sigma_u}{\overline{u}} = \frac{1}{A_B}\frac{\sigma_{u,m}}{\overline{u}} < 0{,}5 \qquad (3)$$

Die Forderung nach neutraler Schichtung resultiert in einer minimalen, mittleren Windgeschwindigkeit $\overline{u}_{min}$, die nicht unterschritten werden sollte (2), und die Einhaltung der näherungsweisen Konstanz der turbulenten Flüsse, der „eingefrorenen Turbulenz“, (3). Beides wird im Merkblatt des Deutschen Wetterdienstes [8] anhand der Literatur begründet. Der Index „m“ steht dabei für gemessene Werte und „i“ bezeichnet alle Werte, die nach diesen Kriterien zur Mittelung herangezogen werden können.

Das folgende Schema, das im Anschluss näher erläutert wird, zeigt den Ablauf des Verfahrens je nach verwendeter Gerätetechnik.

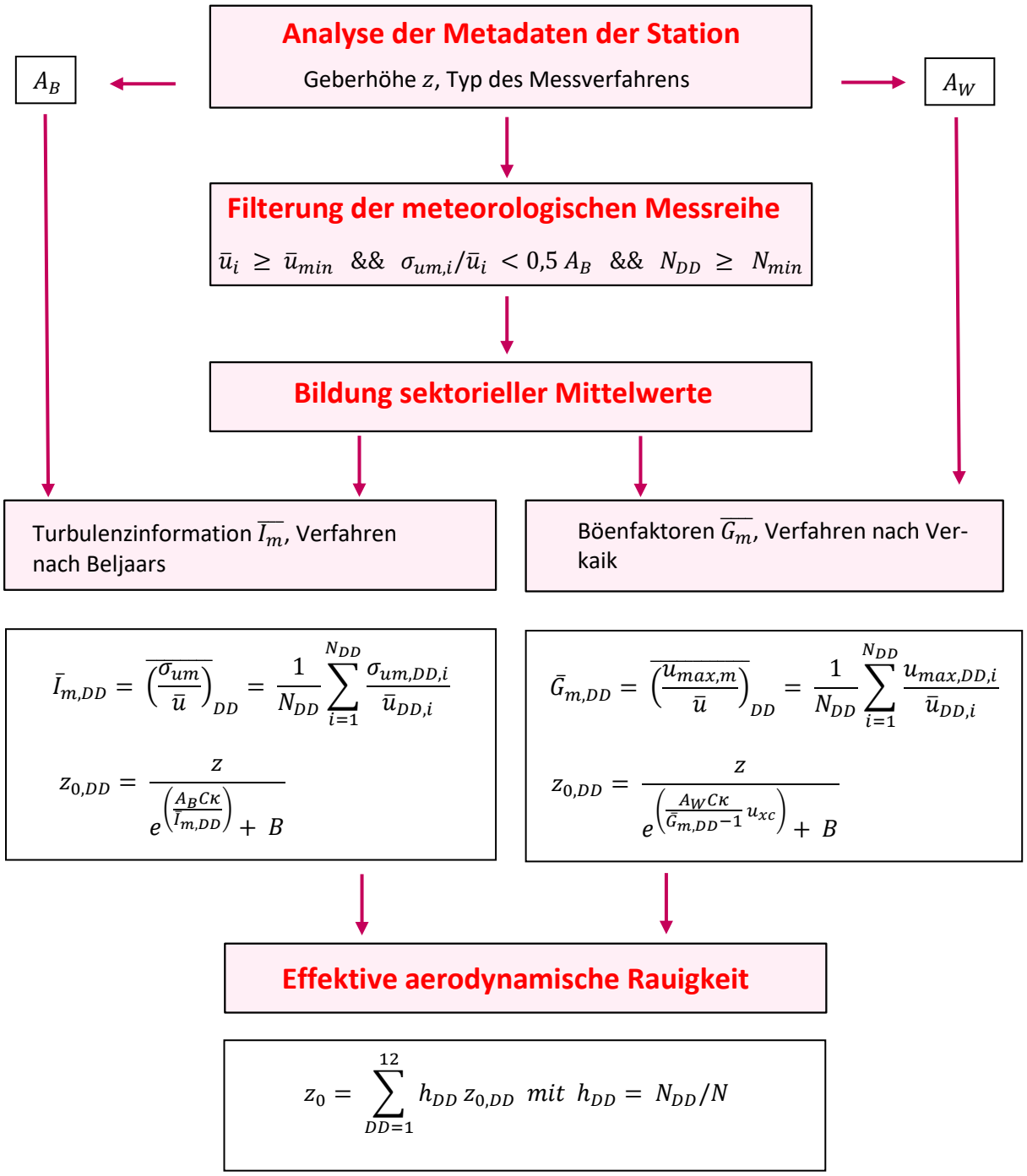


Abbildung 31: Schematischer Ablauf zur Bestimmung der effektiven aerodynamischen Rauigkeit

Im Merkblatt des Deutschen Wetterdienstes [8] stellt sich der Algorithmus zur Berechnung der effektiven aerodynamischen Rauigkeit über die nachfolgend beschriebene Schrittfolge dar: Zunächst müssen die Metadaten der Station nach Höhe des Windgebers über Grund (Geberhöhe z) und nach Art des Messverfahrens

durchsucht werden, um die Dämpfungsfaktoren A_B oder A_W zuzuordnen. Unter Beachtung von Gleichung (2) stellt man für den untersuchten Zeitraum sicher, dass mindestens 6 Werte pro Windrichtungsklasse zur Verfügung stehen. Ist dies nicht der Fall, reduziert man sukzessive den Schwellwert $\overline{u}_{min}$ von 5 auf 4 ms^{-1}, bis die Bedingung erfüllt ist. Eine Untergrenze des Schwellwertes von 3 ms^{-1}, wie sie im DWD-Merkblatt Erwähnung findet, wird hier nicht zur Anwendung gebracht, um die Forderung nach neutraler Schichtung möglichst konsequent durchzusetzen. Kann man darüber die Mindestzahl von 6 Messungen pro Windrichtungssektor nicht erreichen, erweitert man die zeitliche Basis symmetrisch über den anfänglich untersuchten Zeitraum hinaus und wiederholt die Prozedur.

Anhand der vorgefundenen Messtechnik entscheidet man, ob die gemessene Turbulenzinformation $\overline{I_m}$ (Verfahren nach Beljaars, prioritäre Empfehlung) oder der gemessene Böenfaktor $\overline{G_m}$ (Verfahren nach Verkaik bzw. Wieringa) verwendet werden kann. Danach werden in jedem Fall sektorielle Mittelwerte für jede Windrichtungsklasse gebildet, entweder $\overline{I_{m,DD}}$ für die Turbulenzinformation oder $\overline{G_{m,DD}}$ für die Böenfaktoren. Dies führt dann zu jeweiligen sektoriellen Rauigkeiten $z_{o,DD}$. Aus diesen wird schließlich durch gewichtete Mittelung die effektive aerodynamische Rauigkeit der Station ermittelt, wobei als Wichtefaktoren der Sektoren die jeweilige Häufigkeit der Anströmung aus diesem Sektor verwendet wird.

7.1.2 Bestimmung der effektiven aerodynamischen Rauigkeit im konkreten Fall

Die effektive aerodynamische Rauigkeit musste im vorliegenden Fall für die Station Hohn und den Zeitraum vom 01.01.2013 bis zum 31.12.2013 bestimmt werden. Das bevorzugte, oben beschriebene Verfahren, die Rauigkeit aus den Winddaten selbst zu berechnen, war in diesem Fall nicht anwendbar, weil auch trotz Absenkung des Schwellwertes $\overline{u}_{min}$ und maximal möglicher Ausdehnung der Zeitbasis die geforderte Mindestanzahl von 6 Messungen nicht für alle Windrichtungsklassen zu erlangen war. Die Rauigkeit wurde deshalb herkömmlich über die Landnutzung bestimmt.

Eine Verteilung der Bodenrauigkeit um den Standort ist aus der folgenden Abbildung ersichtlich. Die Daten wurden dem CORINE-Kataster [1] entnommen.

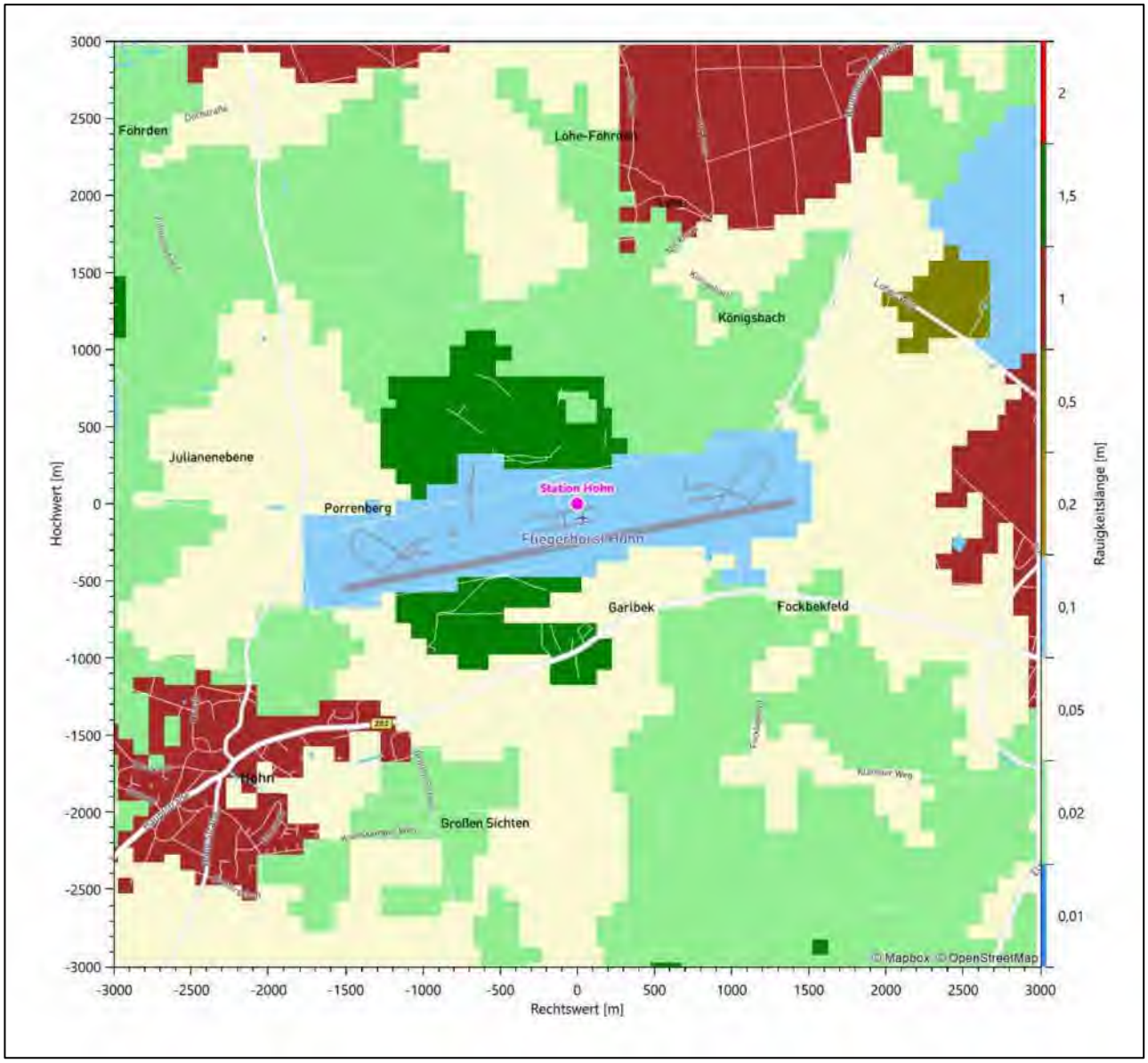


Abbildung 32: Rauigkeitslänge in Metern in der Umgebung der Station nach CORINE-Datenbank

Die aerodynamisch wirksame Rauigkeitslänge wurde über ein Gebiet mit Radius von 3 km um die Station ermittelt, wobei für jede Anströmrichtung die Rauigkeit im zugehörigen Sektor mit der relativen Häufigkeit der Anströmung aus diesem Sektor gewichtet wurde. Für die Station Hohn ergibt das im betrachteten Zeitraum vom 01.01.2013 bis zum 31.12.2013 einen Wert von etwa 0,145 m.

7.2 Rechnerische Anemometerhöhen in Abhängigkeit von der Rauigkeitsklasse

Die für Ausbreitungsrechnungen notwendigen Informationen zur Anpassung der Windgeschwindigkeiten an die unterschiedlichen mittleren aerodynamischen Rauigkeiten zwischen der Windmessung (Station Hohn) und der Ausbreitungsrechnung werden durch die Angabe von 9 Anemometerhöhen in der Zeitreihendatei gegeben.

Je nachdem, wie stark sich die Rauigkeit an der ausgewählten Bezugswindstation von der für die Ausbreitungsrechnung am Standort verwendeten Rauigkeit unterscheiden, werden die Windgeschwindigkeiten implizit skaliert. Dies geschieht nicht durch formale Multiplikation aller Geschwindigkeitswerte mit einem geeigneten Faktor, sondern durch die Annahme, dass die an der Bezugswindstation gemessene Geschwindigkeit nach Übertragung an die EAP dort einer größeren oder kleineren (oder im Spezialfall auch derselben) Anemometerhöhe zugeordnet wird. Über das logarithmische Windprofil in Bodennähe wird durch die Verschiebung der Anemometerhöhe eine Skalierung der Windgeschwindigkeiten im berechneten Windfeld herbeigeführt.

Die aerodynamisch wirksame Rauigkeitslänge an der Bezugswindstation Hohn wurde nach dem im Abschnitt 7.1.2 beschriebenen Verfahren berechnet. Für Hohn ergibt das im betrachteten Zeitraum vom 01.01.2013 bis zum 31.12.2013 einen Wert von 0,145 m. Daraus ergeben sich die folgenden, den Rauigkeitsklassen der TA Luft zugeordneten Anemometerhöhen. Das Berechnungsverfahren dazu wurde der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 8 [6] entnommen.

Tabelle 9: Rechnerische Anemometerhöhen in Abhängigkeit von der Rauigkeitsklasse für die Station Hohn

Rauigkeitsklasse [m]:	0,01	0,02	0,05	0,10	0,20	0,50	1,00	1,50	2,00
Anemometerhöhe [m]:	4,0	4,6	6,5	8,6	11,4	17,1	23,9	29,3	34,1

7.3 Ausbreitungsklassenzeitreihe

Aus den Messwerten der Station Hohn für Windgeschwindigkeit, Windrichtung und Bedeckung wurde eine Ausbreitungsklassenzeitreihe gemäß den Vorgaben der TA Luft und VDI-Richtlinie 3782 Blatt 6 erstellt. Die gemessenen meteorologischen Daten werden als Stundenmittel angegeben, wobei die Windgeschwindigkeit vektoriell gemittelt wird. Die Verfügbarkeit der Daten soll nach TA Luft mindestens 90 % der Jahresstunden betragen. Im vorliegenden Fall wurde eine Verfügbarkeit von 93 % bezogen auf das repräsentative Jahr vom 01.01.2013 bis zum 31.12.2013 erreicht.

Die rechnerischen Anemometerhöhen gemäß Tabelle 9 wurden im Dateikopf hinterlegt.

7.4 Ausbreitungsklassenzeitreihe mit Niederschlag

Voraussetzung für die Berechnung der nassen Deposition ist ein meteorologischer Datensatz, der Informationen zur Niederschlagsintensität enthält. Das Standardformat AKTERM wurde zu diesem Zweck erweitert, um eine Ausbreitungsklassenzeitreihe mit Niederschlagsinformationen in zwei zusätzlichen Datenspalten unterzubringen. Für den vorliegenden Fall wurde eine solche Ausbreitungsklassenzeitreihe mit Niederschlag erzeugt.

Die stündliche Niederschlagsmenge wurde dabei aus dem RESTNI-Datensatz des Umweltbundesamtes übernommen. Ziel des Projektes RESTNI (Regionalisierung stündlicher Niederschläge zur Modellierung der nassen Deposition) an der Leibniz Universität Hannover war es gewesen, nach einem einheitlichen, objektiven und transparenten Verfahren vergleichbare Niederschlagsdaten für eine bundeseinheitliche Bemessungspraxis zur Ermittlung der nassen Deposition bereitzustellen. Die Bereitstellung der genannten Daten erfolgte regionalisiert und flächendeckend für ganz Deutschland. Hierfür wurde eine hoch aufgelöste Regionalisierung der Variablen mittels geostatistischer Interpolationsmethoden durchgeführt. Für den hier erzeugten Datensatz

wurde auf die regionalisierte Niederschlagsmenge für den Standort 32510690 (Rechtswert/Ostwert) und 5994496 (Hochwert/Nordwert) im RESTNI-Datensatz zurückgegriffen.

Für den Zeitraum der bereitgestellten Ausbreitungsklassenzeitreihe vom 01.01.2013 bis zum 31.12.2013 beträgt die gesamte Niederschlagsmenge 847,7 mm. Das langjährige Mittel (entnommen aus dem RESTNI-Datensatz des Umweltbundesamtes) beträgt für den Standort 1031,7 mm. Um für die Jahreszeitreihe eine langjährige zeitliche Repräsentativität zu gewährleisten, wird jede gemessene stündliche Niederschlagsmenge mit einem Skalierungsfaktor von 1,217 multipliziert. Damit wird erreicht, dass die bereitgestellte Jahreszeitreihe in Summe die gleiche Niederschlagsmenge wie der langfristige Durchschnitt aufweist, die Niederschlagsereignisse aber dennoch stundengenau angesetzt werden können.

Ansonsten gleicht die Ausbreitungsklasse mit Niederschlag der gewöhnlichen Ausbreitungsklassenzeitreihe, die hier im konkreten Fall in Abschnitt 7.3 beschrieben wurde.

8 Hinweise für die Ausbreitungsrechnung

Die Übertragbarkeit der meteorologischen Daten von den Messstationen wurde für einen Aufpunkt etwa 690 m westlich des Standortes (Rechtswert: 32510050, Hochwert: 5994250) geprüft. Dieser Punkt wurde mit einem Rechenverfahren ermittelt, und es empfiehlt sich, diesen Punkt auch als Ersatzanemometerposition bei einer entsprechenden Ausbreitungsrechnung zu verwenden. Dadurch erhalten die meteorologischen Daten einen sachgerecht gewählten Ortsbezug im Rechengebiet.

Bei der Ausbreitungsrechnung ist es wichtig, eine korrekte Festlegung der Bodenrauigkeit vorzunehmen, die die umgebende Landnutzung entsprechend würdigt. Nur dann kann davon ausgegangen werden, dass die gemessenen Windgeschwindigkeiten sachgerecht auf die Verhältnisse im Untersuchungsgebiet skaliert werden.

Die zur Übertragung vorgesehenen meteorologischen Daten dienen als Antriebsdaten für ein Windfeldmodell, das für die Gegebenheiten am Standort geeignet sein muss. Bei der Ausbreitungsrechnung ist zu beachten, dass lokale meteorologische Besonderheiten wie Kaltluftabflüsse nicht in den Antriebsdaten für das Windfeldmodell abgebildet sind. Dies folgt der fachlich etablierten Ansicht, dass lokale meteorologische Besonderheiten über ein geeignetes Windfeldmodell und nicht über die Antriebsdaten in die Ausbreitungsrechnung eingehen müssen. Die Dokumentation zur Ausbreitungsrechnung (Immissionsprognose) muss darlegen, wie dies im Einzelnen geschieht.

Ein weiteres Phänomen für die betrachtete Region stellen Land-See-Windsysteme dar. Dies sind tagesperiodische Winde, die aufgrund der unterschiedlichen Abkühlung und Erwärmung von Land und See thermisch induziert werden. Eine typische Ausdehnung solcher Systeme sind etwa 50 km. Für das betrachtete Untersuchungsgebiet würden sie sich quer zur großräumigen Küstenlinie einstellen, also in Ost-West-Richtung. Aufgrund der geringen Entfernung (verglichen mit der Skala von 50 km) von Untersuchungsgebiet bzw. Bezugswindstation zur Küste kann davon ausgegangen werden, dass Land-See-Windsysteme sowohl im Untersuchungsgebiet als auch an der Bezugswindstation gleichermaßen wirken. Bei einer Übertragung der meteorologischen Daten wird das Phänomen also berücksichtigt und muss nicht gesondert behandelt werden.

Die geprüfte Übertragbarkeit der meteorologischen Daten gilt prinzipiell für Ausbreitungsklassenzeitreihen (AKTERM) gleichermaßen wie für Ausbreitungsklassenstatistiken (AKS). Die Verwendung von Ausbreitungsklassenstatistiken unterliegt mehreren Vorbehalten, zu denen aus meteorologischer Sicht die Häufigkeit von Schwachwindlagen gehört (Grenzwert für die Anwendbarkeit ist 20 %).

9 Zusammenfassung

Für den zu untersuchenden Standort in Bargenstedt wurde überprüft, ob sich die meteorologischen Daten einer oder mehrerer Messstationen des Deutschen Wetterdienstes zum Zweck einer Ausbreitungsberechnung nach Anhang 2 der TA Luft übertragen lassen.

Als Ersatzanemometerposition empfiehlt sich dabei ein Punkt mit den UTM-Koordinaten 32510050, 5994250.

Von den untersuchten Stationen ergibt die Station Hohn die beste Eignung zur Übertragung auf die Ersatzanemometerposition. Die Daten dieser Station sind für eine Ausbreitungsrechnung am betrachteten Standort verwendbar.

Als repräsentatives Jahr für diese Station wurde aus einem Gesamtzeitraum vom 02.07.2007 bis zum 31.12.2015 das Jahr vom 01.01.2013 bis zum 31.12.2013 ermittelt.

Frankenberg, am 8. Juli 2022



Dipl.-Phys. Thomas Köhler
- erstellt -



Dr. Ralf Petrich
- freigegeben -

10 Prüfliste für die Übertragbarkeitsprüfung

Die folgende Prüfliste orientiert sich an Anhang B der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [7] und soll bei der Prüfung des vorliegenden Dokuments Hilfestellung leisten.

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 20	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Dokument
5	**Allgemeine Angaben**			
	Art der Anlage		☒	1 / 5
	Lage der Anlage mit kartografischer Darstellung		☒	2.1 / 6
	Höhe der Quelle(n) über Grund und NHN		☒	1 / 5
	Angaben über Windmessstandorte verschiedener Messnetzbetreiber und über Windmessungen im Anlagenbereich		☒	4.2 / 15
	Besonderheiten der geplanten Vorgehensweise bei der Ausbreitungsrechnung	☒	☐	
5	**Angaben zu Bezugswindstationen**			
	Auswahl der Bezugswindstationen dokumentiert (Entfernungsangabe, gegebenenfalls Wegfall nicht geeigneter Stationen)		☒	4.2 / 15
	Für alle Stationen Höhe über NHN		☒	4.2 / 17
	Für alle Stationen Koordinaten		☒	4.2 / 17
	Für alle Stationen Windgeberhöhe		☒	4.2 / 17
	Für alle Stationen Messzeitraum und Datenverfügbarkeit		☒	4.2 / 17
	Für alle Stationen Messzeitraum zusammen-hängend mindestens 5 Jahre lang		☒	4.2 / 17
	Für alle Stationen Beginn des Messzeitraums bei Bearbeitungsbeginn nicht mehr als 15 Jahre zurückliegend		☒	4.2 / 17
	Für alle Stationen Rauigkeitslänge		☒	0 / 23
	Für alle Stationen Angaben zur Qualitätssicherung vorhanden		☒	4.2 / 15…18
	Lokale Besonderheiten einzelner Stationen	☐	☒	4.2 / 15…18
6	**Prüfung der Übertragbarkeit**			
6.2.1	Zielbereich bestimmt und Auswahl begründet	☐	☒	3.3 / 12
6.2.2	Erwartungswerte für Windrichtungsverteilung im Zielbereich bestimmt und nachvollziehbar begründet		☒	0 / 18…23
6.2.2	Erwartungswerte für Windgeschwindigkeits-verteilung im Zielbereich bestimmt und nachvollziehbar begründet		☒	0 / 18…23
6.2.3.2	Messwerte der meteorologischen Datenbasis auf einheitliche Rauigkeitslänge und Höhe über Grund umgerechnet		☒	0 / 18…23
6.2.3.1	Abweichung zwischen erwartetem Richtungsmaximum und Messwert der Bezugswindstationen ermittelt und mit 30° verglichen		☒	0 / 23

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 20	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Dokument
6.2.3.2	Abweichung zwischen Erwartungswert des vieljährigen Jahresmittelwerts der Windgeschwindigkeit und Messwert der Bezugswindstationen ermittelt und mit 1,0 $m \cdot s^{-1}$ verglichen		☒	4.5 / 30
6.1	Als Ergebnis die Übertragbarkeit der Daten einer Bezugswindstation anhand der geprüften Kriterien begründet (Regelfall) oder keine geeignete Bezugswindstation gefunden (Sonderfall)		☒	4.6 / 31
6.3	**Sonderfall**			
	Bei Anpassung gemessener meteorologischer Daten: Vorgehensweise und Modellansätze dokumentiert und deren Eignung begründet	☒	☐	
	Bei Anpassung gemessener meteorologischer Daten: Nachweis der räumlichen Repräsentativität der angepassten Daten	☒	☐	
6.4	**Repräsentatives Jahr**			
	Bei Auswahl eines repräsentativen Jahres: Auswahlverfahren dokumentiert und dessen Eignung begründet	☐	☒	6.2 / 39
	Bei Auswahl eines repräsentativen Jahres: Angabe, ob bei Auswahl auf ein Kalenderjahr abgestellt wird oder nicht (beliebiger Beginn der Jahreszeitreihe)	☐	☒	6.2 / 39
	Bei Auswahl eines repräsentativen Jahres: Messzeitraum mindestens 5 Jahre lang und bei Bearbeitungsbeginn nicht mehr als 15 Jahre zurückliegend	☐	☒	6.1 / 35
7.1	**Erstellung des Zieldatensatzes**			
	Anemometerhöhen in Abhängigkeit von den Rauigkeitsklassen nach TA Luft in Zieldatensatz integriert		☒	7.1 / 47
	Bei Verwendung von Stabilitätsinformationen, die nicht an der Bezugswindstation gewonnen wurden: Herkunft der Stabilitätsinformationen dokumentiert und deren Eignung begründet	☒	☐	
	Sonstiges			
7.2	Bei Besonderheiten im Untersuchungsgebiet: Hinweise für die Ausbreitungsrechnung und Angaben, unter welchen Voraussetzungen die Verwendung der bereitgestellten meteorologischen Daten zu sachgerechten Ergebnissen im Sinne des Anhangs zur Ausbreitungsrechnung der TA Luft führt	☐	☒	8 / 54

11 Schrifttum

[1] Statistisches Bundesamt, *Daten zur Bodenbedeckung für die Bundesrepublik Deutschland,* Wiesbaden.

[2] VDI 3783 Blatt 16 - Verein Deutscher Ingenieure e.V., *Umweltmeterorologie - Prognostische mesoskalige Windfeldmodelle - Verfahren zur Anwendung in Genehmigungsverfahren nach TA Luft,* Berlin: Beuth-Verlag, vom März 2017; in aktueller Fassung.

[3] D. Öttl, „Documentation of the prognostic mesoscale model GRAMM (Graz Mesoscale Model) Vs. 17.1," Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Graz, 2017.

[4] VDI 3783 Blatt 21 - Verein Deutscher Ingenieure e.V., *Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung meteorolgischer Daten für die Ausbreitungsrechnung nach TA Luft und GIRL,* Berlin: Beuth-Verlag, vom März 2017; in aktueller Fassung.

[5] Deutscher Wetterdienst, „Climate Data Center, CDC-Newsletter 6," Offenbach, 2017.

[6] VDI 3783 Blatt 8 - Verein Deutscher Ingenieure e.V., *Umweltmeterorologie - Messwertgestützte Turbulenzparametrisierung für Ausbreitungsmodelle (Entwurf),* Berlin: Beuth-Verlag, vom April 2017; in aktueller Fassung.

[7] VDI 3783 Blatt 20 - Verein Deutscher Ingenieure e.V., *Umweltmeteorologie - Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft,* Berlin: Beuth-Verlag, vom März 2017; in aktueller Fassung.

[8] M. Koßmann und J. Namyslo, „Merkblatt Effektive Rauigkeitslänge aus Windmessungen," Deutscher Wetterdienst, Offenbach, 2019.

[9] A. C. M. Beljaars, „The influence of sampling and filtering on measured wind gusts," *Journal of Atmospheric and Oceanic Technology,* Nr. 4, pp. 613-626, 1987.

[10] A. C. M. Beljaars, „The measurement of gustiness at routine wind stations – a review," *Instruments and Observing Methods,* Nr. Reports No. 31, 1987.

[11] J. Wieringa, „Gust factors over open water and built-up country," *Boundary-Layer Meteorology,* Nr. 3, pp. 424-441, 1973.

[12] J. Wieringa, „An objective exposure correction method for average wind speeds measured at sheltered location," *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society,* Nr. 102, pp. 241-253, 1976.

[13] R. Petrich, „Praktische Erfahrungen bei der Prüfung der Übertragbarkeit meteorologischer Daten nach Richtlinie VDI 3783 Blatt 20 (E)," *Gefahrstoffe - Reinhaltung der Luft,* pp. 311 - 315, 07/08 2015.

[14] VDI 3783 Blatt 10 - Verein Deutscher Ingenieure e.V., *Umweltmeteorologie - Diagnostische mikroskalige Windfeldmodelle - Gebäude und Hindernisumströmung,* Berlin: Beuth-Verlag, vom März 2010; in aktueller Fassung.

[15] VDI 3783 Blatt 13 - Verein Deutscher Ingenieure e.V., *Umweltmeterorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose - Anlagenbezogener Immissionsschutz Ausbreitungsrechnungen gemäß TA Luft,* Berlin: Beuth-Verlag, vom Januar 2010; in aktueller Fassung.

[16] TA Luft - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, *Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz,* vom 14. September 2021; in aktueller Fassung.

Protokolldateien austal.log

Erläuterung zu Parametern der Protokolldatei

qs	Qualitätsstufe zur Festsetzung der Freisetzungsrate von Partikeln
os	Zeichenkette zur Festlegung von Optionen (z.B. NESTING: statt eines Rechennetzes werden geschachtelte Netze generiert)
dd	Maschenweite des Rechennetzes [m]
x0, y0	Ursprungskoordinaten des jeweiligen Rechengitters [m]
n(x,y,z)	Anzahl der Gittermaschen in x-/y-/z-Richtung
z0	Rauigkeitslänge, spiegelt die Bodenrauhigkeit wider
xp,yp	Koordinaten von Monitorpunkten (Beurteilungspunkten) [m]
gx,gy	Koordinaten-Nullpunkt in Gauß-Krüger-Koordinaten
ux,uy	Koordinaten-Nullpunkt in UTM-Koordinaten.
as	Dateiname der Ausbreitungsklassenstatistik (AKS)
az	Name der meteorologischen Zeitreihe (AKTerm)
ha	Anemometerhöhe [m]
xa,ya	Koordinaten des Anemometers [m]
yq,yq	Koordinaten der Quelle [m]
aq,bq	Ausdehnung der Quelle in x und y Richtung [m]
wq	Drehwinkel der Quelle [°]
dq	Durchmesser der Quelle [m]
vq	Austrittsgeschwindigkeit [m/s]
xx	Unbekannt (nicht genannter Stoff, Berechnung ohne Deposition)
odor	Unbewerteter Geruchsstoff [GE/s]
odor_nnn	Geruchsstoff mit Bewertungsfaktor [GE/s]
pm	Staub allgemein (pm-1, pm-2, pm-3, pm-4, pm-u) [g/s]
?	**Variabler Parameter; Eingabe über zeitreihe.dmna**

austal.log: BC-P22054-GZP4

```
2024-12-04 11:45:20 -----------------------------------------------------------------
TalServer:.
  Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.3.0-WI-x
  Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2024
  Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2024
  Arbeitsverzeichnis: ./.
Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-22 08:43:21
Das Programm läuft auf dem Rechner "DESKTOP-34EVG0T".

============================== Beginn der Eingabe ==============================
> ti "P22-054-KBABargenstedt"            'Projekt-Titel
> ux 32510568                            'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5994306                             'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                                'Rauigkeitsl nge
> qs 2                                   'Qualit tsstufe
> az "Hohn.N.32510690, 5994496 (UBA).akterm"  'AKT-Datei
> xa -518.00                             'x-Koordinate des Anemometers
> ya -56.00                              'y-Koordinate des Anemometers
> ri ?
> dd 4.0       8.0       16.0          'Zellengr  e (m)
> x0 -222.0    -582.0    -1302.0       'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 180       180       180           'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -171.0    -531.0    -1251.0       'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 180       180       180           'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> os +NOSTANDARD+WETDRIFT
> gh "BC-P22054-300.grid"                'Gel nde-Datei
> xq 101.42       95.02       86.05       18.20       278.10       16.07       235.42       161.16       111.23       221.34       97.58       35.52       16.48       -3.95       35.52       225.97
239.54       146.71       98.19       104.30       157.40       139.45       111.94       -7.25       -33.99       55.02       219.27       201.82       194.95       215.04       246.24       205.00
124.09       219.11       202.68       222.54       56.73       20.82
> yq -0.45       12.35       35.39       -10.27       237.68       188.60       338.82       180.92       45.64       117.76       7.23       0.35       115.99       199.07       216.46       327.69
280.35       44.64       94.69       77.12       63.36       66.42       54.58       -9.60       113.03       231.46       338.83       108.81       100.88       297.05       241.00       201.87
208.22       210.55       86.00       304.53       209.78       104.33
> hq 1.50       1.50       1.50       1.50       1.50       1.50       1.50       1.50       1.50       1.50       1.50       1.50       0.00       0.00       0.00       0.00       0.00
0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       3.00       0.00
1.50       1.50       1.50       1.50
```

> aq 193.39 82.90 84.00 132.66 326.40 270.25 149.14 135.71 158.29 88.92 102.91 19.75 5.00 13.84 11.86 94.93
9.65 18.37 30.00 20.00 10.00 5.00 8.00 10.00 73.84 15.00 150.00 70.00 10.00 5.00 5.00 5.00
10.00 10.00 30.00 120.00 20.00 15.00
> bq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 6.01 5.00 4.90 6.92 33.04
5.13 8.31 60.00 60.00 20.00 10.00 15.00 10.00 60.52 15.00 40.00 50.00 5.00 10.00 10.00 10.00
5.00 20.00 6.00 15.00 5.00 10.00
> cq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 3.00 3.00 3.00 5.00
3.00 3.00 3.00 3.00 3.00 3.00 3.00 2.00 5.00 2.00 4.00 4.00 3.00 3.00 3.00 3.00 3.00
2.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> wq 113.68 196.76 196.22 108.38 205.73 26.24 292.02 121.89 20.68 291.39 58.22 15.40 0.00 293.50 294.78
292.39 289.65 286.93 288.61 290.32 292.62 287.35 289.98 292.17 298.42 296.57 292.79 292.12 285.95 289.44
298.07 296.57 289.29 295.71 291.94 291.09 20.07 298.50
> dq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> vq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> tq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> rq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> zq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> sq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> rf 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000
1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000
1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000
> odor_050 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

```
> odor_100 0          0          0          0          0          0          0          0          0          0          0          10         20         200        ?          1460       ?          ?
2270       ?          620        ?          100        0          0          0          0          0          0          0          0          0          0          0          0          0          0
0
> pm-2 ?          ?          ?          ?          ?          ?          ?          ?          ?          ?          ?          0          0          0          0          0          ?          0          0
0          0          0          0          0.003      0.036      0.038      0.164      0.080      ?          ?          ?          ?          ?          ?          ?          ?          ?          ?
> pm-u ?          ?          ?          ?          ?          ?          ?          ?          ?          ?          ?          0          0          0          0          0          0          0          0
0          0          0          0          0          0          0          0          0          0          0          0          0          0          0          0          0          0          0
> pm25-1 ?          ?          ?          ?          ?          ?          ?          ?          ?          ?          ?          0          0          0          0          0          ?          0          0
0          0          0          0          0.001      0.015      0.016      0.070      0.034      ?          ?          ?          ?          ?          ?          ?          ?          ?          ?
> xp 49.45     29.56     -6.94     406.84     533.85     404.68
> yp -41.48     -52.38     -68.34     71.11     136.86     770.15
> hp 1.50     1.50     1.50     1.50     1.50     1.50
> xb 48.36     3.98     -13.17     -54.53     -63.61     -66.97     -96.57     -95.22     -49.83     2.97     -53.52     -34.69     2.97     72.57     66.52     157.31
152.94     102.50     158.99     258.52     277.01     304.92     142.18     151.25     238.68     93.76     123.01
> yb -21.22     -33.32     -45.09     85.04     136.15     167.09     216.52     219.88     239.05     282.09     185.92     161.71     214.50     248.46     203.40
199.70     149.94     287.47     290.83     370.52     355.05     251.15     344.29     323.11     356.06     330.84     303.61
> ab 40.54     41.02     25.41     117.19     53.39     53.11     64.35     86.27     83.97     90.08     167.97     38.80     22.71     26.17     55.94     79.85
54.96     37.11     72.81     103.41     123.90     54.85     127.19     113.54     19.36     29.93     23.73
> bb 10.70     3.31     3.07     8.17     5.25     6.81     3.51     5.03     3.03     2.40     32.92     30.37     21.06     33.35     23.00     45.10     23.74
16.44     27.89     5.22     3.62     3.53     14.37     5.26     5.94     6.40     3.63
> cb 6.00     6.00     6.00     6.00     6.00     6.00     6.00     6.00     6.00     6.00     6.00     6.00     6.00     6.00     6.00     6.00     3.00
6.00     3.00     6.00     6.00     6.00     9.00     6.00     6.00     6.00     6.00
> wb 20.39     22.15     20.11     287.71     292.20     298.35     289.86     33.07     31.91     25.90     26.77     25.68     297.32     295.91     296.41     26.24
4.21     355.32     25.14     292.56     290.99     293.11     21.89     26.94     20.32     308.16     7.33
================================ Ende der Eingabe ================================

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
```

Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 30 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 31 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 32 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 33 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 34 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 35 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 36 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 37 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 38 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 9.0 m.
Festlegung des Vertikalrasters:
0.0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 25.0 40.0
65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0
1000.0 1200.0 1500.0

Festlegung des Rechennetzes:
dd 4 8 16
x0 -222 -582 -1302

```
nx   180   180   180
y0  -171  -531 -1251
ny   180   180   180
nz     6    22    22
-----------------------
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.20 (0.20).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.20 (0.20).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.20 (0.18).
Die Zeitreihen-Datei "././zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=17.1 m verwendet.
Die Angabe "az Hohn.N.32510690, 5994496 (UBA).akterm" wird ignoriert.
Gesamtniederschlag 959 mm in 910 h.
Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1).
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1).

================================================================================
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung [...]
================================================================================

Auswertung der Ergebnisse:
==========================
   DEP: Jahresmittel der Deposition
   DRY: Jahresmittel der trockenen Deposition
   WET: Jahresmittel der nassen Deposition
   J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
   Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
   Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

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

Maximalwerte, Deposition
========================
PM     DEP :    1.0385 g/(m²*d) (+/-  0.2%) bei x=  232 m, y=   91 m (1:114, 66)
PM     DRY :    1.0351 g/(m²*d) (+/-  0.2%) bei x=  232 m, y=   91 m (1:114, 66)
PM     WET :    0.0043 g/(m²*d) (+/-  0.2%) bei x=   68 m, y=  231 m (1: 73,101)
================================================================================
```

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m
==========
PM J00 : 854.3 µg/m³ (+/- 0.1%) bei x= 64 m, y= 231 m (1: 72,101)
PM T35 : 1551.2 µg/m³ (+/- 1.1%) bei x= 68 m, y= 231 m (1: 73,101)
PM T00 : 3482.6 µg/m³ (+/- 1.0%) bei x= 64 m, y= 231 m (1: 72,101)
PM25 J00 : 424.7 µg/m³ (+/- 0.1%) bei x= 64 m, y= 231 m (1: 72,101)

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m
==========
ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -4 m, y= 191 m (1: 55, 91)
ODOR_050 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)
ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -4 m, y= 191 m (1: 55, 91)
ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= -4 m, y= 191 m (1: 55, 91)
==========

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung
==========

PUNKT	01	02	03	04	05	06	
xp	49	30	-7	407	534	405	
yp	-41	-52	-68	71	137	770	
hp	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
PM DEP	0.0206 0.9%	0.0150 1.0%	0.0100 1.2%	0.0099 0.9%	0.0050 0.7%	0.0016 1.3%	g/(m²*d)
PM DRY	0.0205 0.9%	0.0149 1.1%	0.0099 1.2%	0.0097 1.0%	0.0049 0.7%	0.0015 1.3%	g/(m²*d)
PM WET	0.0001 0.9%	0.0001 1.0%	0.0001 1.1%	0.0002 0.5%	0.0001 0.4%	0.0001 0.4%	g/(m²*d)
PM J00	5.1 0.8%	4.4 0.8%	3.3 1.0%	5.7 0.6%	2.9 0.6%	1.0 1.0%	µg/m³
PM T35	14.6 11.9%	14.2 7.4%	11.0 7.1%	14.4 5.5%	8.0 5.7%	3.1 8.7%	µg/m³
PM T00	48.9 5.4%	52.6 6.3%	33.6 7.2%	37.2 6.1%	18.9 5.7%	9.1 11.0%	µg/m³
PM25 J00	3.5 0.8%	3.1 0.8%	2.5 0.9%	4.1 0.7%	2.2 0.6%	0.8 1.0%	µg/m³
ODOR J00	10.4 0.1	9.5 0.1	7.4 0.1	8.6 0.1	5.3 0.1	2.0 0.0	%
ODOR_050 J00	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	%
ODOR_100 J00	10.4 0.1	9.5 0.1	7.4 0.1	8.6 0.1	5.3 0.1	2.0 0.0	%
ODOR_MOD J00	10.4 ---	9.5 ---	7.4 ---	8.6 ---	5.3 ---	2.0 ---	%

==========
==========

2024-12-06 08:16:12 AUSTAL beendet.

Auszug aus: Zeitreihe.dmna, Berechnungslauf: BC-22054-GZP4

remark "C:\AUSTAL_VIEW\P22-054-Bargenstedt\BC-P22054-300\BC-P22054-300.aus" / "zeitreihe_sources_var_emis_20240802-1510.xlsx" / "zeitreihe_scenarios_20240802-1510.xml"
form "te%20lt" "ra%5.0f" "ua%5.1f" "lm%7.1f" "01.pm-2%10.3e" "02.pm-2%10.3e" "03.pm-2%10.3e" "04.pm-2%10.3e" "05.pm-2%10.3e" "06.pm-2%10.3e" "07.pm-2%10.3e" "08.pm-2%10.3e" "09.pm-2%10.3e" "10.pm-2%10.3e" "11.pm-2%10.3e" "17.pm-2%10.3e" "29.pm-2%10.3e" "30.pm-2%10.3e" "31.pm-2%10.3e" "32.pm-2%10.3e" "33.pm-2%10.3e" "34.pm-2%10.3e" "35.pm-2%10.3e" "36.pm-2%10.3e" "37.pm-2%10.3e" "38.pm-2%10.3e" "01.pm-u%10.3e" "02.pm-u%10.3e" "03.pm-u%10.3e" "04.pm-u%10.3e" "05.pm-u%10.3e" "06.pm-u%10.3e" "07.pm-u%10.3e" "08.pm-u%10.3e" "09.pm-u%10.3e" "10.pm-u%10.3e" "11.pm-u%10.3e" "01.pm25-1%10.3e" "02.pm25-1%10.3e" "03.pm25-1%10.3e" "04.pm25-1%10.3e" "05.pm25-1%10.3e" "06.pm25-1%10.3e" "07.pm25-1%10.3e" "08.pm25-1%10.3e" "09.pm25-1%10.3e" "10.pm25-1%10.3e" "11.pm25-1%10.3e" "17.pm25-1%10.3e" "29.pm25-1%10.3e" "30.pm25-1%10.3e" "31.pm25-1%10.3e" "32.pm25-1%10.3e" "33.pm25-1%10.3e" "34.pm25-1%10.3e" "35.pm25-1%10.3e" "36.pm25-1%10.3e" "37.pm25-1%10.3e" "38.pm25-1%10.3e" "15.odor_100%10.3e" "17.odor_100%10.3e" "18.odor_100%10.3e" "20.odor_100%10.3e" "22.odor_100%10.3e" "ri%5.1f"
locl "C"
mode "text"
ha 4.0 4.6 6.5 8.6 11.4 17.1 23.9 29.3 34.1
z0 0.50
d0 3.00
artp "ZA"
sequ "i"
dims 1
size 264
lowb 1
hghb 8760
*
...
2013-01-02.06:00:00 262 4.5 1893.0 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 3.000e-003 1.000e-002 2.700e-002 1.100e-002 5.000e-003 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 1.000e-003 4.000e-003 1.300e-002 5.000e-003 2.000e-003 1.100e+002 0.000e+000 4.800e+002 0.000e+000 0.000e+000 0.0
2013-01-02.07:00:00 267 4.9 1893.0 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 3.000e-003 1.000e-002 2.700e-002 1.100e-002 5.000e-003 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 1.000e-003 4.000e-003 1.300e-002 5.000e-003 2.000e-003 1.100e+002 0.000e+000 4.800e+002 0.000e+000 0.000e+000 0.0
2013-01-02.08:00:00 262 3.4 133.0 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 2.300e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 3.000e-003 1.000e-002 2.700e-002 1.100e-002 5.000e-003 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 1.000e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 1.000e-003 4.000e-003 1.300e-002 5.000e-003 2.000e-003 1.100e+002 2.000e+001 4.800e+002 0.000e+000 0.000e+000 0.0
2013-01-02.09:00:00 258 4.1 1893.0 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 2.300e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 3.000e-003 1.000e-002 2.700e-002 1.100e-002 5.000e-003 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 1.000e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 1.000e-003 4.000e-003 1.300e-002 5.000e-003 2.000e-003 1.100e+002 2.000e+001 4.800e+002 0.000e+000 0.000e+000 0.0

2013-01-02.10:00:00 257 4.7 1893.0 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 2.300e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 3.000e-003 1.000e-002 2.700e-002 1.100e-002 5.000e-003 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 1.000e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 1.000e-003 4.000e-003 1.300e-002 5.000e-003 2.000e-003 1.100e+002 2.000e+001 4.800e+002 0.000e+000 0.000e+000 0.0

2013-01-02.11:00:00 262 4.7 1893.0 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 2.300e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 3.000e-003 1.000e-002 2.700e-002 1.100e-002 5.000e-003 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 1.000e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 1.000e-003 4.000e-003 1.300e-002 5.000e-003 2.000e-003 1.100e+002 2.000e+001 4.800e+002 0.000e+000 0.000e+000 0.0

2013-01-02.12:00:00 273 5.9 1893.0 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 2.300e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 3.000e-003 1.000e-002 2.700e-002 1.100e-002 5.000e-003 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 1.000e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 1.000e-003 4.000e-003 1.300e-002 5.000e-003 2.000e-003 1.100e+002 2.000e+001 4.800e+002 0.000e+000 0.000e+000 0.0

2013-01-02.13:00:00 269 6.0 1893.0 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 2.300e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 3.000e-003 1.000e-002 2.700e-002 1.100e-002 5.000e-003 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 1.000e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 1.000e-003 4.000e-003 1.300e-002 5.000e-003 2.000e-003 1.100e+002 2.000e+001 4.800e+002 0.000e+000 0.000e+000 0.0

2013-01-02.14:00:00 261 6.2 1893.0 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 2.300e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 3.000e-003 1.000e-002 2.700e-002 1.100e-002 5.000e-003 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 1.000e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 1.000e-003 4.000e-003 1.300e-002 5.000e-003 2.000e-003 1.100e+002 2.000e+001 4.800e+002 0.000e+000 0.000e+000 0.0

2013-01-02.15:00:00 256 6.2 1893.0 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 3.000e-003 1.000e-002 2.700e-002 1.100e-002 5.000e-003 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 1.000e-003 4.000e-003 1.300e-002 5.000e-003 2.000e-003 1.100e+002 0.000e+000 4.800e+002 0.000e+000 0.000e+000 0.0

2013-01-02.16:00:00 261 5.8 1893.0 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 3.000e-003 1.000e-002 2.700e-002 1.100e-002 5.000e-003 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 1.000e-003 4.000e-003 1.300e-002 5.000e-003 2.000e-003 1.100e+002 0.000e+000 4.800e+002 0.000e+000 0.000e+000 0.0

2013-01-02.17:00:00 263 5.9 1893.0 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 3.000e-003 1.000e-002 2.700e-002 1.100e-002 5.000e-003 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 1.000e-003 4.000e-003 1.300e-002 5.000e-003 2.000e-003 1.100e+002 0.000e+000 4.800e+002 0.000e+000 0.000e+000 0.0

2013-01-02.18:00:00 264 5.2 1893.0 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 3.000e-003 1.000e-002 2.700e-002 1.100e-002 5.000e-003 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 1.000e-003 4.000e-003 1.300e-002 5.000e-003 2.000e-003 1.100e+002 0.000e+000 4.800e+002 0.000e+000 0.000e+000 0.0

2013-01-02.19:00:00 253 4.7 1893.0 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 3.000e-003 1.000e-002 2.700e-002 1.100e-002 5.000e-003 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-

002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000
0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 1.000e-003 4.000e-003 1.300e-002 5.000e-003 2.000e-003 1.100e+002 0.000e+000 4.800e+002 0.000e+000 0.000e+000 0.0
2013-01-02.20:00:00 239 4.8 1893.0 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000
0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 3.000e-003 1.000e-002 2.700e-002 1.100e-002 5.000e-003 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-
002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000
0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 1.000e-003 4.000e-003 1.300e-002 5.000e-003 2.000e-003 1.100e+002 0.000e+000 4.800e+002 0.000e+000 0.000e+000 0.0
2013-01-02.21:00:00 241 5.1 1893.0 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000
0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000
0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000
0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000
0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.0
2013-01-02.22:00:00 236 5.5 1893.0 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000
0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000
0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000
0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000
0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.0
2013-01-02.23:00:00 243 5.7 1893.0 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000
0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000
0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000
0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000
0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.0
2013-01-03.00:00:00 241 5.8 1893.0 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000
0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000
0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000
0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000
0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.2
2013-01-03.01:00:00 228 5.6 1893.0 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000
0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000
0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000
0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000
0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.2
2013-01-03.02:00:00 218 5.5 1893.0 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000
0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000
0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000
0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000
0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.6
...

austal.log: BC-P22054-GBP4

```
2024-12-04 11:44:52 -----------------------------------------------------------------
TalServer:.
  Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.3.0-WI-x
  Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2024
  Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2024
  Arbeitsverzeichnis: ./.
Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-22 08:43:21
Das Programm läuft auf dem Rechner "DESKTOP-34EVG0T".

============================== Beginn der Eingabe ==============================
> ti "P22-054-KBABargenstedt"             'Projekt-Titel
> ux 32510568                             'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5994306                              'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                                 'Rauigkeitsl nge
> qs 2                                    'Qualit tsstufe
> az "Hohn.N.32510690, 5994496 (UBA).akterm"  'AKT-Datei
> xa -518.00                              'x-Koordinate des Anemometers
> ya -56.00                               'y-Koordinate des Anemometers
> ri ?
> dd 4.0       8.0       16.0       'Zellengr  e (m)
> x0 -222.0    -582.0    -1302.0    'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 180       180       180        'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -171.0    -531.0    -1251.0    'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 180       180       180        'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> os +NOSTANDARD+WETDRIFT
> gh "BC-P22054-300.grid"             'Gel nde-Datei
> xq 391.36       386.92       577.68       552.94       563.20       620.34       565.50       571.76       607.45       620.31       596.89       -499.88      -485.14      -411.17      -414.06
-421.65      -490.97      -496.71      -446.45      -459.29      -479.13      -784.78      -779.63      -742.44      -815.90      -748.05      -882.97      -818.32      -446.96      101.42
95.02        86.05        18.20        278.10       16.07        235.42       161.16       111.23       221.34       97.58        35.52        16.48        -3.95        35.52        225.97       239.54
146.71       98.19        104.30       157.40       139.45       111.94       -7.25        -33.99       55.02        219.27       201.82       194.95       215.04       246.24       205.00       124.09
219.11       202.68       222.54       56.73        20.82        405.87       464.98       512.26       119.06       270.87       507.90
> yq 798.31       797.10       18.01        23.81        -14.47       -16.55       199.53       142.67       201.43       150.84       238.36       30.15        74.55        51.00        131.76       180.20
104.28       6.32         56.19        53.27        46.56        180.29       266.80       272.08       227.23       326.88       162.44       156.26       3.69         -0.45        12.35        35.39
-10.27       237.68       188.60       338.82       180.92       45.64        117.76       7.23         0.35         115.99       199.07       216.46       327.69       280.35       44.64        94.69
77.12        63.36        66.42        54.58        -9.60        113.03       231.46       338.83       108.81       100.88       297.05       241.00       201.87       208.22       210.55       86.00
304.53       209.78       104.33       -120.16      -103.36      -92.78       -64.78       -31.82       -71.01
```

> hq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 1.50 1.50 1.50 1.50
1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 3.00 0.00 1.50 1.50 1.50 1.50
0.00 0.00 1.50 1.50 1.50 1.50
> aq 10.51 3.00 21.19 19.27 9.91 2.00 18.30 13.42 18.46 6.83 3.33 11.00 10.94 17.16 35.84 35.84
20.24 11.17 7.79 7.79 7.79 10.69 24.00 18.12 10.50 2.93 10.69 7.17 3.03 193.39 82.90 84.00 132.66
326.40 270.25 149.14 135.71 158.29 88.92 102.91 19.75 5.00 13.84 11.86 94.93 9.65 18.37 30.00 20.00
10.00 5.00 8.00 10.00 73.84 15.00 150.00 70.00 10.00 5.00 5.00 5.00 10.00 10.00 30.00 120.00
20.00 15.00 80.00 15.00 67.84 155.35 312.05 107.34
> bq 30.73 5.00 23.55 22.36 11.64 6.00 28.92 33.93 18.28 10.71 7.72 74.83 23.82 23.63 42.36 42.36
24.95 12.80 8.81 8.81 8.81 31.92 32.09 21.48 9.90 10.41 59.08 11.11 6.94 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 6.01 5.00 4.90 6.92 33.04 5.13 8.31 60.00 60.00 20.00
10.00 15.00 10.00 60.52 15.00 40.00 50.00 5.00 10.00 10.00 10.00 5.00 20.00 6.00 15.00 5.00
10.00 150.00 10.00 18.89 0.00 0.00 0.00
> cq 7.00 3.00 7.00 7.00 3.00 3.00 7.00 7.00 3.00 3.00 3.00 7.00 7.00 7.00 7.00 7.00 1.00
3.00 3.00 3.00 3.00 7.00 7.00 1.00 3.00 3.00 6.00 3.00 3.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 3.00 3.00 3.00 5.00 3.00 3.00 3.00 3.00 3.00 3.00
3.00 2.00 5.00 2.00 4.00 4.00 3.00 3.00 3.00 3.00 3.00 2.00 0.00 0.00 0.00 0.00 6.00
3.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> wq 267.80 180.00 3.88 275.87 12.53 270.00 204.50 278.13 186.56 188.88 304.70 -75.97 -74.81 287.82 189.85
189.85 285.04 289.86 192.99 192.99 192.99 222.40 253.38 350.18 348.69 249.44 275.53 16.70 201.04 113.68 196.76
196.22 108.38 205.73 26.24 292.02 121.89 20.68 291.39 58.22 15.40 0.00 293.50 294.78 292.39 289.65 286.93
288.61 290.32 292.62 287.35 289.98 292.17 298.42 296.57 292.79 292.12 285.95 289.44 298.07 296.57 289.29
295.71 291.94 291.09 20.07 298.50 298.64 299.74 305.29 12.25 338.60 304.61
> dq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> vq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> tq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00

0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> rq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> zq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> sq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> rf 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000
1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000
1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000
1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000
1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000
> odor_050 1296 0 1512 1512 0 0 864 1008 0 0 0 936 252 540 2880 2506 0
0 0 0 0 840 1728 0 0 0 396 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
> odor_100 0 135 0 0 185 162 0 0 492 390 162 0 0 0 0 0 630 450
114 114 76 0 0 750 432 162 0 432 162 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 10 20 200 ? 1460 ? ? 2270 ? 620 ? 100 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
> pm-2 0.0005 0 0.0006 0.0006 0 0 0.0004 0.0005 0 0 0 0.0005 0.0001 0.0003 0.0011 0.001
0 0 0 0 0 0.0003 0.0008 0 0 0 0 0 0 ? ? ? ? ? ?

```
?       ?       ?       ?       ?       0       0       0       0       0       ?       0       0       0       0       0       0       0.003   0.036
0.038   0.164   0.080   ?       ?       ?       ?       ?       ?       ?       ?       ?       ?       0.059   ?       ?       ?       ?       ?
> pm-u  0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       ?       ?       ?       ?       ?       ?       ?       ?       ?       ?
?       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       ?       ?       ?
> pm25-1 0      0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       ?       ?       ?       ?       ?       ?       ?       ?       ?       ?
?       0       0       0       0       0       ?       0       0       0       0       0       0       0.001   0.015   0.016   0.070   0.034   ?
?       ?       ?       ?       ?       ?       ?       ?       ?       0.025   ?       ?       ?       ?       ?
> xp 49.45    29.56    -6.94    406.84   533.85   404.68
> yp -41.48   -52.38   -68.34   71.11    136.86   770.15
> hp 1.50     1.50     1.50     1.50     1.50     1.50
> xb 48.36    3.98     -13.17   -54.53   -63.61   -66.97   -96.57   -95.22   -49.83   2.97     -53.52   -34.69   2.97     72.57    66.52    157.31
152.94      102.50      158.99      258.52      277.01      304.92      142.18      151.25      238.68      93.76       123.01
> yb -21.22   -33.32   -45.09   85.04    136.15   167.09   216.52   219.88   239.05   282.09   185.92   161.71   214.50   248.46   203.40
199.70      149.94      287.47      290.83      370.52      355.05      251.15      344.29      323.11      356.06      330.84      303.61
> ab 40.54    41.02    25.41    117.19   53.39    53.11    64.35    86.27    83.97    90.08    167.97   38.80    22.71    26.17    55.94    79.85
54.96       37.11       72.81       103.41      123.90      54.85       127.19      113.54      19.36       29.93       23.73
> bb 10.70    3.31     3.07     8.17     5.25     6.81     3.51     5.03     3.03     2.40     32.92    30.37    21.06    33.35    23.00    45.10    23.74
16.44       27.89       5.22        3.62        3.53        14.37       5.26        5.94        6.40        3.63
> cb 6.00     6.00     6.00     6.00     6.00     6.00     6.00     6.00     6.00     6.00     6.00     6.00     6.00     6.00     6.00     6.00     3.00
6.00        3.00        6.00        6.00        6.00        9.00        6.00        6.00        6.00        6.00
> wb 20.39    22.15    20.11    287.71   292.20   298.35   289.86   33.07    31.91    25.90    26.77    25.68    297.32   295.91   296.41   26.24
4.21        355.32      25.14       292.56      290.99      293.11      21.89       26.94       20.32       308.16      7.33
================================ Ende der Eingabe ================================

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
```

Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 30 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 31 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 32 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 33 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 34 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 35 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 36 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 37 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 38 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 39 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 40 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 41 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 42 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 43 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 44 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 45 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 46 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 47 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 48 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 49 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 50 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 51 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 52 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 53 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 54 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 55 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 56 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 57 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 58 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 59 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 60 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 61 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 62 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 63 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 64 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 65 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 66 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 67 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 68 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 69 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 70 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 71 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 72 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 73 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 9.0 m.
Festlegung des Vertikalrasters:
0.0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 25.0 40.0
65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0
1000.0 1200.0 1500.0

Festlegung des Rechennetzes:

dd	4	8	16
x0	-222	-582	-1302
nx	180	180	180
y0	-171	-531	-1251

```
ny   180   180   180
nz     6    22    22
-----------------------
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.20 (0.20).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.20 (0.20).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.20 (0.18).
Die Zeitreihen-Datei "././zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=17.1 m verwendet.
Die Angabe "az Hohn.N.32510690, 5994496 (UBA).akterm" wird ignoriert.

Gesamtniederschlag 959 mm in 910 h.

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1).
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1).

================================================================================
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung [...]
================================================================================

Auswertung der Ergebnisse:
==========================
   DEP: Jahresmittel der Deposition
   DRY: Jahresmittel der trockenen Deposition
   WET: Jahresmittel der nassen Deposition
   J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
   Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
   Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

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

Maximalwerte, Deposition
========================
PM     DEP :    1.0398 g/(m²*d) (+/-  0.2%) bei x=  232 m, y=   91 m (1:114, 66)
PM     DRY :    1.0364 g/(m²*d) (+/-  0.2%) bei x=  232 m, y=   91 m (1:114, 66)
PM     WET :    0.0043 g/(m²*d) (+/-  0.2%) bei x=   68 m, y=  231 m (1: 73,101)
================================================================================
```

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m
==========
PM J00 : 853.4 µg/m³ (+/- 0.1%) bei x= 64 m, y= 231 m (1: 72,101)
PM T35 : 1547.1 µg/m³ (+/- 1.2%) bei x= 68 m, y= 231 m (1: 73,101)
PM T00 : 3521.4 µg/m³ (+/- 1.2%) bei x= 472 m, y= -109 m (1:174, 16)
PM25 J00 : 424.0 µg/m³ (+/- 0.1%) bei x= 64 m, y= 231 m (1: 72,101)

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m
==========
ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -4 m, y= 191 m (1: 55, 91)
ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -490 m, y= 25 m (2: 12, 70)
ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -4 m, y= 191 m (1: 55, 91)
ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= -4 m, y= 191 m (1: 55, 91)
==========

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung
==========

PUNKT	01	02	03	04	05	06	
xp	49	30	-7	407	534	405	
yp	-41	-52	-68	71	137	770	
hp	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
PM DEP	0.0221 0.9%	0.0163 1.1%	0.0106 1.2%	0.0115 0.9%	0.0063 0.7%	0.0019 1.1%	g/(m²*d)
PM DRY	0.0220 1.0%	0.0162 1.1%	0.0105 1.2%	0.0113 0.9%	0.0062 0.7%	0.0018 1.2%	g/(m²*d)
PM WET	0.0002 1.0%	0.0001 0.9%	0.0001 1.1%	0.0002 0.5%	0.0002 0.4%	0.0001 0.4%	g/(m²*d)
PM J00	5.5 0.8%	4.7 0.9%	3.6 1.0%	6.7 0.6%	4.1 0.5%	1.4 0.8%	µg/m³
PM T35	15.5 11.0%	14.3 7.0%	10.6 9.7%	14.8 6.1%	8.2 7.3%	3.5 7.5%	µg/m³
PM T00	44.2 7.8%	49.1 8.6%	38.4 8.9%	33.7 9.7%	19.1 5.3%	8.1 8.1%	µg/m³
PM25 J00	3.8 0.8%	3.3 0.9%	2.7 1.0%	4.8 0.7%	2.9 0.6%	0.9 1.1%	µg/m³
ODOR J00	18.4 0.1	16.8 0.1	15.5 0.1	31.6 0.2	56.0 0.1	71.7 0.2	%
ODOR_050 J00	6.6 0.1	6.5 0.1	6.6 0.1	19.2 0.1	49.4 0.1	60.9 0.2	%
ODOR_100 J00	12.3 0.1	11.1 0.1	9.1 0.1	13.4 0.1	24.3 0.1	10.2 0.1	%
ODOR_MOD J00	15.3 ---	13.9 ---	12.3 ---	22.5 ---	40.1 ---	41.0 ---	%

==========
==========

2024-12-06 15:22:47 AUSTAL beendet.

Auszug aus: Zeitreihe.dmna, Berechnungslauf: BC-22054-GBP4

remark "C:\AUSTAL_VIEW\P22-054-Bargenstedt\BC-P22054-300\BC-P22054-300.aus" / "zeitreihe_sources_var_emis_20240802-1520.xlsx" / "zeitreihe_scenarios_20240802-1520.xml"
form "te%20lt" "ra%5.0f" "ua%5.1f" "lm%7.1f" "30.pm-2%10.3e" "31.pm-2%10.3e" "32.pm-2%10.3e" "33.pm-2%10.3e" "34.pm-2%10.3e" "35.pm-2%10.3e" "36.pm-2%10.3e" "37.pm-2%10.3e" "38.pm-2%10.3e" "39.pm-2%10.3e" "40.pm-2%10.3e" "46.pm-2%10.3e" "58.pm-2%10.3e" "59.pm-2%10.3e" "60.pm-2%10.3e" "61.pm-2%10.3e" "62.pm-2%10.3e" "63.pm-2%10.3e" "64.pm-2%10.3e" "65.pm-2%10.3e" "66.pm-2%10.3e" "67.pm-2%10.3e" "69.pm-2%10.3e" "70.pm-2%10.3e" "71.pm-2%10.3e" "72.pm-2%10.3e" "73.pm-2%10.3e" "30.pm-u%10.3e" "31.pm-u%10.3e" "32.pm-u%10.3e" "33.pm-u%10.3e" "34.pm-u%10.3e" "35.pm-u%10.3e" "36.pm-u%10.3e" "37.pm-u%10.3e" "38.pm-u%10.3e" "39.pm-u%10.3e" "40.pm-u%10.3e" "71.pm-u%10.3e" "72.pm-u%10.3e" "73.pm-u%10.3e" "30.pm25-1%10.3e" "31.pm25-1%10.3e" "32.pm25-1%10.3e" "33.pm25-1%10.3e" "34.pm25-1%10.3e" "35.pm25-1%10.3e" "36.pm25-1%10.3e" "37.pm25-1%10.3e" "38.pm25-1%10.3e" "39.pm25-1%10.3e" "40.pm25-1%10.3e" "46.pm25-1%10.3e" "58.pm25-1%10.3e" "59.pm25-1%10.3e" "60.pm25-1%10.3e" "61.pm25-1%10.3e" "62.pm25-1%10.3e" "63.pm25-1%10.3e" "64.pm25-1%10.3e" "65.pm25-1%10.3e" "66.pm25-1%10.3e" "67.pm25-1%10.3e" "69.pm25-1%10.3e" "70.pm25-1%10.3e" "71.pm25-1%10.3e" "72.pm25-1%10.3e" "73.pm25-1%10.3e" "44.odor_100%10.3e" "46.odor_100%10.3e" "47.odor_100%10.3e" "49.odor_100%10.3e" "51.odor_100%10.3e" "ri%5.1f"
locl "C"
mode "text"
ha 4.0 4.6 6.5 8.6 11.4 17.1 23.9 29.3 34.1
z0 0.50
d0 3.00
artp "ZA"
sequ "i"
dims 1
size 316
lowb 1
hghb 8760
*
...
2013-01-02.05:00:00 360 0.0 0.0 0.000e+00 0.000e+00 0.000e+00

4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 1.000e-003 4.000e-003 1.300e-002 5.000e-003 2.000e-003 0.000e+000 2.000e-003 1.000e-003 1.000e-003 1.000e-003 1.100e+002 0.000e+000 4.800e+002 0.000e+000 0.000e+000 0.0

2013-01-02.08:00:00 262 3.4 133.0 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 2.300e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 3.000e-003 1.000e-002 2.700e-002 1.100e-002 5.000e-003 0.000e+000 6.000e-003 5.000e-003 5.000e-003 5.000e-003 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 1.800e-002 1.800e-002 1.800e-002 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 1.000e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 1.000e-003 4.000e-003 1.300e-002 5.000e-003 2.000e-003 0.000e+000 2.000e-003 1.000e-003 1.000e-003 1.000e-003 1.100e+002 2.000e+001 4.800e+002 0.000e+000 0.000e+000 0.0

2013-01-02.09:00:00 258 4.1 1893.0 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 2.300e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 3.000e-003 1.000e-002 2.700e-002 1.100e-002 5.000e-003 0.000e+000 6.000e-003 5.000e-003 5.000e-003 5.000e-003 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 1.800e-002 1.800e-002 1.800e-002 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 1.000e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 1.000e-003 4.000e-003 1.300e-002 5.000e-003 2.000e-003 0.000e+000 2.000e-003 1.000e-003 1.000e-003 1.000e-003 1.100e+002 2.000e+001 4.800e+002 0.000e+000 0.000e+000 0.0

2013-01-02.10:00:00 257 4.7 1893.0 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 2.300e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 3.000e-003 1.000e-002 2.700e-002 1.100e-002 5.000e-003 0.000e+000 6.000e-003 5.000e-003 5.000e-003 5.000e-003 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 1.800e-002 1.800e-002 1.800e-002 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 1.000e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 1.000e-003 4.000e-003 1.300e-002 5.000e-003 2.000e-003 0.000e+000 2.000e-003 1.000e-003 1.000e-003 1.000e-003 1.100e+002 2.000e+001 4.800e+002 0.000e+000 0.000e+000 0.0

2013-01-02.11:00:00 262 4.7 1893.0 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 2.300e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 3.000e-003 1.000e-002 2.700e-002 1.100e-002 5.000e-003 0.000e+000 6.000e-003 5.000e-003 5.000e-003 5.000e-003 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 1.800e-002 1.800e-002 1.800e-002 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 1.000e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 1.000e-003 4.000e-003 1.300e-002 5.000e-003 2.000e-003 0.000e+000 2.000e-003 1.000e-003 1.000e-003 1.000e-003 1.100e+002 2.000e+001 4.800e+002 0.000e+000 0.000e+000 0.0

2013-01-02.12:00:00 273 5.9 1893.0 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 2.300e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 3.000e-003 1.000e-002 2.700e-002 1.100e-002 5.000e-003 0.000e+000 6.000e-003 5.000e-003 5.000e-003 5.000e-003 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 1.800e-002 1.800e-002 1.800e-002 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 1.000e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 1.000e-003 4.000e-003 1.300e-002 5.000e-003 2.000e-003 0.000e+000 2.000e-003 1.000e-003 1.000e-003 1.000e-003 1.100e+002 2.000e+001 4.800e+002 0.000e+000 0.000e+000 0.0

2013-01-02.13:00:00 269 6.0 1893.0 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 2.300e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 3.000e-003 1.000e-002 2.700e-002 1.100e-002 5.000e-003 0.000e+000 6.000e-003 5.000e-003 5.000e-003 5.000e-003 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 1.800e-002 1.800e-002 1.800e-002 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 1.000e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 1.000e-003 4.000e-003 1.300e-002 5.000e-003 2.000e-003 0.000e+000 2.000e-003 1.000e-003 1.000e-003 1.000e-003 1.100e+002 2.000e+001 4.800e+002 0.000e+000 0.000e+000 0.0

2013-01-02.14:00:00 261 6.2 1893.0 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 2.300e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 3.000e-003 1.000e-002 2.700e-002 1.100e-002 5.000e-003 0.000e+000 6.000e-003 5.000e-003 5.000e-003 5.000e-003 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 1.800e-002 1.800e-002 1.800e-002 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 1.000e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 1.000e-003 4.000e-003 1.300e-002 5.000e-003 2.000e-003 0.000e+000 2.000e-003 1.000e-003 1.000e-003 1.000e-003 1.100e+002 2.000e+001 4.800e+002 0.000e+000 0.000e+000 0.0

2013-01-02.15:00:00 256 6.2 1893.0 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 3.000e-003 1.000e-002 2.700e-002 1.100e-002 5.000e-003 0.000e+000 6.000e-003 5.000e-003 5.000e-003 5.000e-003 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 1.800e-002 1.800e-002 1.800e-002 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 1.000e-003 4.000e-003 1.300e-002 5.000e-003 2.000e-003 0.000e+000 2.000e-003 1.000e-003 1.000e-003 1.000e-003 1.100e+002 0.000e+000 4.800e+002 0.000e+000 0.000e+000 0.0

2013-01-02.16:00:00 261 5.8 1893.0 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 3.000e-003 1.000e-002 2.700e-002 1.100e-002 5.000e-003 0.000e+000 6.000e-003 5.000e-003 5.000e-003 5.000e-003 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 1.800e-002 1.800e-002 1.800e-002 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 1.000e-003 4.000e-003 1.300e-002 5.000e-003 2.000e-003 0.000e+000 2.000e-003 1.000e-003 1.000e-003 1.000e-003 1.100e+002 0.000e+000 4.800e+002 0.000e+000 0.000e+000 0.0

2013-01-02.17:00:00 263 5.9 1893.0 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 3.000e-003 1.000e-002 2.700e-002 1.100e-002 5.000e-003 0.000e+000 6.000e-003 5.000e-003 5.000e-003 5.000e-003 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 1.800e-002 1.800e-002 1.800e-002 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 1.000e-003 4.000e-003 1.300e-002 5.000e-003 2.000e-003 0.000e+000 2.000e-003 1.000e-003 1.000e-003 1.000e-003 1.100e+002 0.000e+000 4.800e+002 0.000e+000 0.000e+000 0.0

2013-01-02.18:00:00 264 5.2 1893.0 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 3.000e-003 1.000e-002 2.700e-002 1.100e-002 5.000e-003 0.000e+000 6.000e-003 5.000e-003 5.000e-003 5.000e-003 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 1.800e-002 1.800e-002 1.800e-002 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 1.000e-003 4.000e-003 1.300e-002 5.000e-003 2.000e-003 0.000e+000 2.000e-003 1.000e-003 1.000e-003 1.000e-003 1.100e+002 0.000e+000 4.800e+002 0.000e+000 0.000e+000 0.0

2013-01-02.19:00:00 253 4.7 1893.0 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 3.000e-003 1.000e-002 2.700e-002 1.100e-002 5.000e-003 0.000e+000 6.000e-003 5.000e-003 5.000e-003 5.000e-003 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 1.800e-002 1.800e-002 1.800e-002 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 1.000e-003 4.000e-003 1.300e-002 5.000e-003 2.000e-003 0.000e+000 2.000e-003 1.000e-003 1.000e-003 1.000e-003 1.100e+002 0.000e+000 4.800e+002 0.000e+000 0.000e+000 0.0

2013-01-02.20:00:00 239 4.8 1893.0 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 1.100e-002 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 3.000e-003 1.000e-002 2.700e-002 1.100e-002 5.000e-003 0.000e+000 6.000e-003 5.000e-003 5.000e-003 5.000e-003 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 4.000e-002 1.800e-002 1.800e-002 1.800e-002 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 4.000e-003 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 1.000e-003 4.000e-003 1.300e-002 5.000e-003 2.000e-003 0.000e+000 2.000e-003 1.000e-003 1.000e-003 1.000e-003 1.100e+002 0.000e+000 4.800e+002 0.000e+000 0.000e+000 0.0

2013-01-02.21:00:00 241 5.1 1893.0 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000

Anhang 7

Berichtsnr.: P22-054-IP/2022 Rev.00 Gutachten Datum: 16.12.2024

Gutachten Titel: Immissionsprognose – Ausbreitungsrechnung nach TA Luft zur Ermittlung der Immissionssituation im Umfeld der KBA in Bargenstedt

Verfasser: Holger Horn-Angsmann

Geprüft: Dr. Heike Hauschildt Datum: 05.04.2024 (Entwurf 1)

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkte	Entfällt*	Vorhanden	Im Gutachten behandelt in Abschnitt	Nachvollziehbar (Behörde)
4.1	**Aufgabenstellung**				
	Allgemeine Angaben aufgeführt	-	X	Kap.1	
4.1.1	Vorhabensbeschreibung dargelegt	-	X	Kap. 1.5 1.6	
	Ziel der Immissionsprognose erläutert	-	X	Kap. 1.5 1.6	
4.1.2	Beurteilungsgrundlagen dargestellt	-	X	Kap.2	
4.2	**Örtliche Verhältnisse**				
	Ortsbesichtigung dokumentiert	-	X	Kap.3 u. Anh. 2	
4.2.1	Umgebungskarte (mit Maßstab und Nordpfeil)	-	X	Kap 3	
	Geländestruktur (Orografie) beschrieben	-	X	Kap 3	
4.2.2	Nutzungsstruktur beschrieben mit eventuellen Besonderheiten	-	X	Kap 3	
	Angabe der maßgeblichen Immissionsorte, tabellarisch und kartographisch sortiert nach Schutzgütern	-	X	Kap 3	
4.3	**Anlagenbeschreibung**				
	Anlage beschrieben	-	X	Kap 5	
	Anlagenpläne enthalten	-	X	Anhang 2, Anh. 1	
	Emissionsquellenplan enthalten (Maßstab, Nordpfeil)		X	Kap. 5	
4.4	**Schornsteinhöhenbestimmung**				
4.4	Schornsteinhöhenberechnung durchgeführt?	X	-	Kap.5	
4.4.1	Werden neue Schornsteine errichtet?	X	-	Kap. 5	
	Werden bestehende Schornsteine verändert?	X	-	Kap. 5	
	Benachbarte Schornsteine: Emissionen zusammengefasst?	X	-	Kap. 5	
4.4.1	Wurden umliegende Bebauung, Bewuchs und Geländeunebenheiten berücksichtigt?	X	-	Kap. 5	
4.4.2	Schornsteinhöhe über Ausbreitungsrechnung bestimmt? (Geruch)	X	-	Kap 5	
4.5	**Quellen und Emissionen**				
4.5.1	Quellstruktur (Punkt-, Linien-, Flächen-, Volumenquellen) beschrieben	-	X	Kap.5 u. Anh. 3	
	Koordinaten, Ausdehnung und Ausrichtung, Höhe (Unterkante) der Quellen tabellarisch aufgeführt	-	X	Kap.5 u. Anh. 3	
4.5.2	Bei Zusammenfassung von Quellen zu Ersatzquellen: Eignung des Ansatzes begründet	-	X	Kap.5 u. Anh. 3	
4.5.3	Emissionen beschrieben	-	X	Kap.5 u. Anh. 3	
	Emissionsparameter hinsichtlich ihrer Eignung bewertet	-	X	Kap.5 u. Anh. 3	
	Emissionsparameter tabellarisch aufgeführt	-	X	Kap.5 u. Anh. 3	
4.5.3.1	Bei Ansatz zeitlich veränderlicher Emissionen: zeitliche Charakteristik der Emissionsparameter dargelegt.		X	Kap.5 u. Anh. 3	
	Bei Ansatz windinduzierte Quellen (Stallanlagen, Klärbecken, Halden): Ansatz begründet und beschrieben	X	-	Kap.5 u. Anh. 3	
4.5.3.2	Bei Ansatz einer Abluftfahnenüberhöhung: Voraussetzung für die Berücksichtigung einer Überhöhung geprüft (Quellhöhe, Abluftgeschwindigkeit, Umgebung, usw.)	X	-	Kap.5 u. Anh. 3	

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkte	Entfällt*	Vorhanden	Im Gutachten behandelt in Abschnitt	Nachvollziehbar (Behörde)
4.5.3.3	Bei Berücksichtigung von Stäuben: Verteilung der Korngrößenklassen angegeben	-	x	Kap.5 u. Anh. 3	
4.5.3.4	Bei Berücksichtigung von Stickstoffoxiden: Aufteilung in NO, NO2 Emissionen erfolgt	X	-	Kap.5 u. Anh. 3	
4.5.4	Zusammenfassende Tabelle aller Emissionen vorhanden?	-	X	Kap.5 u. Anh. 3	
4.6	**Deposition**				
	Dargelegt, ob Depositionsberechnung erforderlich	-	x	Kap. 1.6, Kap. 2 u. Anh. 1	
	Bei erforderlicher Depositionsberechnung: rechtliche Grundlagen (z.B. TA-Luft) aufgeführt	-	x	Kap. 1.6, Kap. 2 u. Anh. 1	
	Bei Betrachtung von Deposition: Depositionsgeschwindigkeit dokumentiert	-	x	Kap. 1.6, Kap. 2 u. Anh. 1	
4.7	**Meteorologische Daten**				
	Meteorologische Datenbasis beschrieben	-	X	Kap.6	
	Bei Verwendung übertragener Daten: Stationsname, Höhe über NHN, Anemometerhöhe, Koordinaten und Höhe der Anemometerposition, Messzeitraum angeben	-	X	Kap.6	
	Bei Messungen am Standort: Höhe über Grund, Gerätetyp, Messzeitraum, Datenerfassung und Auswertung beschrieben	X	-	Kap. 6	
	Bei Messungen am Standort: Karte und Fotos vom Standort vorgelegt	X	-	Kap. 6	
	Häufigkeitsverteilung der Windrichtung (Windrose) grafisch dargestellt	-	X	Kap.6	
	Bei Ausbreitungsklassenstatistik: Jahresmittel der Windgeschwindigkeit und Häufigkeitsverteilung (in TA-Luft Stufen) angegeben? Anteil in % < 1m/s (Stundenmittel) angegeben	-	X	Kap. 6	
4.7.1	Räumliche Repräsentanz der Messungen für Rechengebiet begründet	-	X	Kap.6	
	Übertragungsprüfung vor: Verfahren angeben und ggf. beschreiben	-	x	Kap.6 u. Anh. 5	
4.7.2	Bei AKS: zeitliche Repräsentanz begründet	X	-	Kap. 6 u. Anh. 5	
	Bei Jahreszeitreihe: Auswahl des Jahres der Zeitreihe begründet	-	X	Kap.6 u. Anh. 5	
	Wurde eine Synthetische Windstatistik aus mesoskaliger Modellierung verwendet Modelltyp, Name, räumliche Auflösung, Anzahl der Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsklassen	X	-	Kap.6 u. Anh. 5	
4.7.3	Einflüsse von lokalen Windsystemen (Berg-/Tal-, Land-/Seewinde, Kaltluftabflüsse)	-	X	Kap. 6	
	Bei Vorhandensein wesentlicher Einflüsse von lokalen Windsystemen berücksichtigt	x	-	Kap.6	
4.8	**Rechengebiet**				
4.8.1	Bei Schornsteinen: TA Luft Rechengebiet: Radius mindestens 50 x größte Schornsteinhöhe	-	X	Kap. 6	
	Bei Gerüchen: Größe an relevante Nutzung angepasst (Wohn-Misch-Gewerbegebiet, Außenbereich) angepasst	-	X	Kap. 6	
	Auflösung: Rasterschrittweite < Schornsteinbauhöhe (innerhalb 10 Schornsteinhöhen)	-	X	Kap.6	
4.8.2	Rauhigkeitslänge aus CORINE /LBM Kataster oder eigene Festlegung begründet	-	X	Kap.6	
	Bei Rauhigkeitslänge aus eigener Festlegung: Eignung begründet	-	X	Kap. 6	
4.9	**Komplexes Gelände**				

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkte	Entfällt*	Vorhanden	Im Gutachten behandelt in Abschnitt	Nachvollziehbar (Behörde)
4.9.1	Anforderungen an Windfeldmodell angesprochen, Eignung nachgewiesen	-	X	Kap.6, u. Anh. 1	
4.9.2	Prüfung auf vorhandene Bebauung im Abstand von der Quelle kleiner als das Sechsfache der Gebäudehöhe, daraus die Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Gebäudeeinflüssen abgeleitet.	-	X	Kap.6 u. Anh. 1	
	Bei Berücksichtigung von Bebauung: Vorgehensweise detailliert dokumentiert	X	-	Kap. 6, Anh. 1	
	Bei Verwendung eines Windfeldmodells: Lage der Rechengitter und auf gerasterten Gebäudegrundflächen dargestellt	X	-	Kap. 6, Anh. 4.	
4.9.3	Bei nicht ebenen Gelände: Geländesteigung und Höhendifferenz zum Emissionsort geprüft und dokumentiert	x	-	Kap.6, Anh. 1, Anh. 4	
	Aus Geländesteigung und Höhendifferenz Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Geländeunebenheiten abgeleitet	-	x	Kap.6, Anh. 1, Anh. 4	
	Bei Berücksichtigung von Geländeunebenheiten: Vorgehensweise detailliert beschrieben	-	x	Kap.6, Anh. 1, Anh. 4	
4.10	**Statistische Sicherheit**				
	Statistische Unsicherheit der ausgewiesenen Immissionskenngrößen angegeben	-	X	Anhang 6	
4.11	**Darstellung der Ergebnisse**				
4.11.1	Ergebnisse kartographisch dargestellt? Maßstabsangabe, Legende, Nordpfeil	-	X	Kap. 7	
	beurteilungsrelevante Immissionswerte im Kartenausschnitt enthalten	-	X	Kap. 7	
	Geeignete Skalierung der Ergebnisdarstellung vorhanden	-	X	Kap. 7	
4.11.2	Bei entsprechender Aufgabenstellung: Tabellarische Ergebnisangabe für die relevanten Immissionsorte aufgeführt	-	X	Kap.7	
4.11.3	Ergebnisse der Berechnungen verbal beschrieben	-	X	Kap.7	
4.11.4	Protokolle der Rechenläufe beigefügt	-	X	Anh.6	
4.11.5	Verwendete Messberichte, Technische Regeln, Verordnungen und Literatur vollständig angegeben. Fremdgutachten, Eingangsdaten, Zitate von weiteren Unterlagen	-	X	Anh.1	

Entfällt/Vorhanden: mindestens eine Kennzeichnung je Zeile
Entfällt: schattiert; sonst: Prüfung auf jeden Fall erforderlich

Anhang 8

Digitale Signatur

Umfang signiertes Dokument:
Bericht mit 8 Anhängen, insgesamt 153 Seiten (inkl. Deckblatt)

Digitale Signatur

Dieses Dokument ist digital signiert. Die Signatur befindet sich am Seitenende.
Das Zertifikat ist von D-Trust ausgestellt und geprüft.

Weitere Informationen:

D-Trust ist ein Unternehmen der Bundesdruckereigruppe mit Sitz in Berlin. Weitere Informationen zu D-Trust finden Sie unter http://www.d-trust.de/ .

Die Zertifikatsprüfung kann über die Software DigiSeal Reader verifiziert werden. Die Software ist freiverfügbar und kann unter https://www.secrypt.de/produkte/digiseal-reader/ bezogen werden.

Dokument unterschrieben
von: Dr. Heike Hauschildt
am: 17.12.2024 16:50
Ort: Kiel
Digitaler Bericht

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

GEMEINDE BARGENSTEDT

B-Plan Nr. 6 „KBA“

Verkehrsgutachten

Bearbeitungsstand: 21. Dezember 2022

Auftraggeber:

Kompost- Bauschutt- und Altstoff-Aufbereitungs- und Verwertungs-gesellschaft T & T GmbH & Co. KG
Klintweg 15
25704 Bargenstedt

Verfasser:

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

Dipl.-Ing. (FH) Arne Rohkohl

Projekt-Nr.: 122.2239

www.WVK.sh

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 4
1.1 Aufgabenstellung 4
1.2 Aufbau und Vorgehensweise 6
2 Verkehrsanalyse 2022 7
2.1 Verkehrserhebung 7
2.2 Bemessungsverkehrsstärke MSV, MSV_{SV} 9
2.3 Bemessungsverkehrsstärke DTV, DTV_{SV} 9
3 Verkehrsprognose 2030 / 2040 12
3.1 Allgemeine Verkehrsentwicklung 12
3.2 Prognose-Nullfall 14
3.3 Verkehrsaufkommen aus Vorhaben 16
3.4 Verkehrsverteilung 17
3.5 Prognose-Planfall 2030 17
4 Nachweis der Leistungsfähigkeit, HBS 2015 19
4.1 Grundlagen 19
4.2 Leistungsfähigkeitsprüfung 21
5 Beurteilung der Standardanforderungen, RAL 2012 22
6 Verkehrliche Erschließung 24
7 Zusammenfassung und Empfehlung 25
7.1 Zusammenfassung 25
7.2 Empfehlung 26

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.1: Übersichtslageplan 5
Abbildung 1.2: Geltungsbereich, B-Plan Nr. 6 „KBA“ 5
Abbildung 2.1: Grundbelastung - Analyse 2022 8
Abbildung 2.2: Morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunden 8
Abbildung 2.3: Durchschnittliche Tagesverkehrsstärke (DTV, DTV_{SV}) - Analyse 2022 11
Abbildung 3.1: Verkehrsstärken im Prognose-Nullfall 2030 14
Abbildung 3.2: Durchschnittliche Tagesverkehrsstärke (DTV, DTV_{SV}) - Prognose-Nullfall 2030 15
Abbildung 3.3: Verkehrsverteilung 17
Abbildung 3.4: Prognose-Planfall 2030 - MSV 18
Abbildung 3.5: Durchschnittliche Tagesverkehrsstärke (DTV, DTV_{SV}) - Prognose-Planfall 2030 18
Abbildung 5.1: Regeleinsatzbereiche von Knotenpunktarten bei dreiarmigen Knotenpunkten (RAL 2012) 22
Abbildung 6.1: Knotenpunkt Hauptstraße (B 431) / Klintweg (Blickrichtung Westen) 24

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.1: Durchschnittlicher Tagesverkehr (DTV) 10
Tabelle 3.1: Prognose der allgemeinen Verkehrsentwicklung 13
Tabelle 3.2: Fahrzeugaufkommen aus Verwertungszentrum 16
Tabelle 4.1: Zuordnung der Verkehrsanlagen zur QSV 20
Tabelle 4.2: Zusammenfassung der Leistungsfähigkeiten nach HBS 2015 21

Anlagen-, Anhangs- oder Unterlagenverzeichnis

Leistungsfähigkeitsprüfung .....Anlage 1
Analyse 2022 - MSV - Hauptstraße (B 431) / Klintweg .....Anlage 1.1
Prognose-Planfall 2030 - MSV - Hauptstraße (B 431) / Klintweg .....Anlage 1.2

1 EINLEITUNG

1.1 Aufgabenstellung

In der Gemeinde Bargenstedt ist über die Aufstellung des B-Planes Nr. 6 „KBA“ eine Überplanung und Nutzungserweiterung der bisher als Verwertungszentrum genutzten Fläche nördlich der *Hauptstraße (B 431)* bzw. nordöstlich der Gemeindestraße *Klintweg* beabsichtigt. Die Betriebsfläche der KBA soll in diesem Zuge um ca. 25 – 30 % vergrößert werden.

Die verkehrliche Erschließung der Entwicklungsfläche für den Kfz-Verkehr soll weiterhin über den *Klintweg* und von dort aus über den Knotenpunkt *Hauptstraße (B 431) / Klintweg* erfolgen.

Über das vorliegende Verkehrsgutachten ist zu klären, ob und in welcher Form das Straßennetz in der Lage ist, das zukünftige Verkehrsaufkommen leistungsfähig und verkehrsverträglich zu bewältigen bzw. welche baulichen Maßnahmen ggf. erforderlich werden.

In dem folgenden Übersichtslageplan sind das Entwicklungsgebiet sowie das klassifizierte Straßennetz dargestellt. Die Abbildung 1.2 zeigt den Lageplan des Vorhabens mit dem Stand vom 24.11.2021.



Abbildung 1.1: Übersichtslageplan

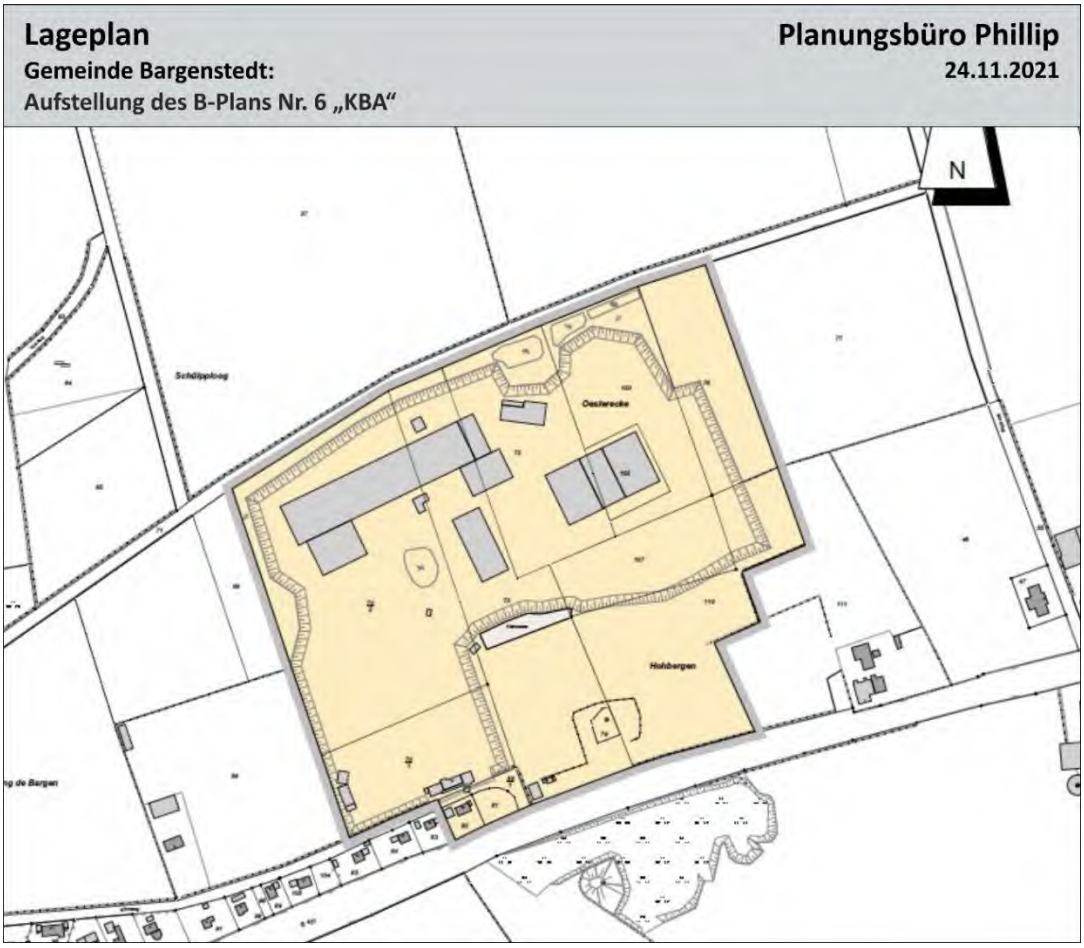


Abbildung 1.2: Geltungsbereich, B-Plan Nr. 6 „KBA“

1.2 Aufbau und Vorgehensweise

In einem ersten Abschnitt werden die vorhandenen Verkehrsbelastungen durch eine aktuelle Erfassung erhoben.

In einem zweiten Arbeitsschritt wird das Verkehrsgeschehen im Straßennetz auf den durchschnittlichen Tagesverkehr (DTV) und die maßgebliche stündliche Bemessungsverkehrsstärke (MSV) entsprechend dem *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2015* [1] ermittelt.

Anschließend wird die allgemeine Verkehrsentwicklung im Straßennetz für den Prognosehorizont 2030 / 2040 aus strukturellen und demographischen Daten sowie statistischen Daten zum Verkehrsverhalten prognostiziert. Hieraus ergibt sich der Prognose-Planfall d. h. ohne Entwicklungsmaßnahme.

Für den Prognose-Planfall mit Entwicklungsmaßnahme wird das Verkehrsaufkommen des Vorhabens für den Tagesverkehr und die Spitzenstunde nach den *Hinweisen für die Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen* [2] ermittelt. Die Verkehrsverteilung der äußeren Erschließung wird bestimmt und mit dem Prognose-Planfall überlagert.

Anschließend werden auf der Basis dieser Überlegungen die Leistungsfähigkeiten und Verkehrsverträglichkeiten der Verkehrsanlagen berechnet.

Anhand der Ergebnisse werden Maßnahmenempfehlungen zur Führung der Verkehrsarten ausgesprochen und ggf. als Konzeptskizze für die äußere Erschließung dargestellt.

2 VERKEHRSANALYSE 2022

2.1 Verkehrserhebung

Zur Ermittlung des Verkehrsgeschehens wurden am Donnerstag, den 23.06.2022 durch die Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH gemäß den *Empfehlungen für Verkehrserhebungen, EVE 2012* [3] videoautomatische Verkehrserhebungen an den folgenden Knotenpunkten durchgeführt:

1. *Hauptstraße (B 431) / Zufahrt Firma Hansen*
2. *Hauptstraße (B 431) / Klintweg*

Der Zähltag kann als repräsentativer Normalwerktag betrachtet werden, da keine relevanten Beeinflussungen durch Witterung, Verkehrsbehinderungen, Ferienzeit oder Feiertage vorlagen.

Als Zeitraum der Verkehrserhebung wurden gemäß dem *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2015* [4] achtstündige Betrachtungszeiträume gewählt.

Die Verkehrsstärken werden für Kraftfahrzeuge (Kfz/8h) und dem anteiligen Schwerverkehr über 3,5 t (SV/8h) in absoluten Zahlen in der Abbildung 2.1 für den gesamten Erhebungszeitraum dargestellt. Der Schwerverkehr umfasst neben klassischen Lkw und Lastzügen u.a. auch Busse, größere Lieferwagen, Müllfahrzeuge und Wohnmobile.

Die morgendliche Spitzenstunde ist im Zeitraum zwischen 7.15 und 8.15 Uhr und die nachmittägliche Spitzenstunde im Zeitraum von 15.45 und 16.45 Uhr zu verzeichnen (vgl. Abbildung 2.2).

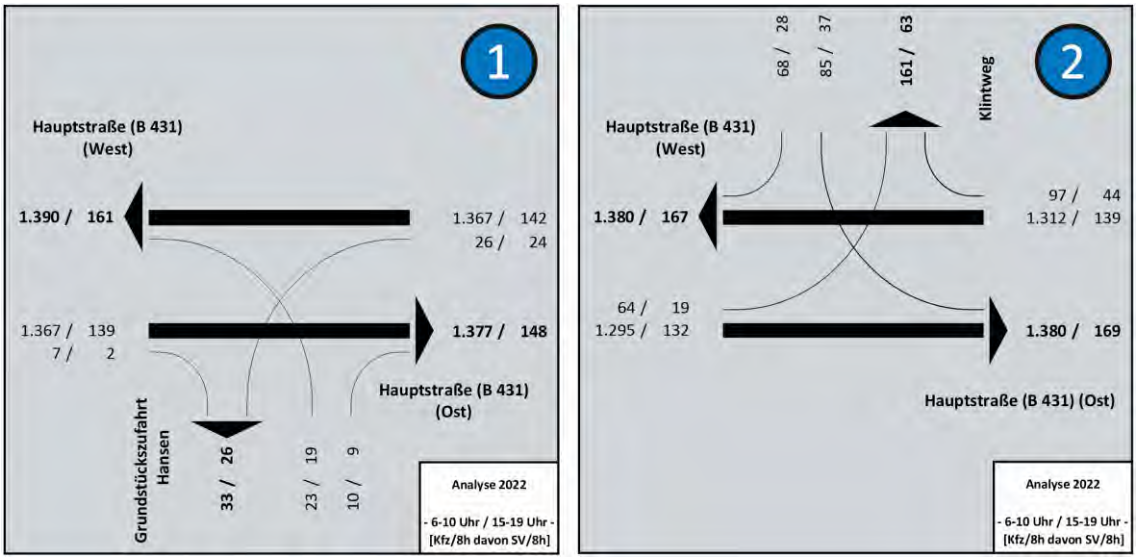


Abbildung 2.1: Grundbelastung - Analyse 2022

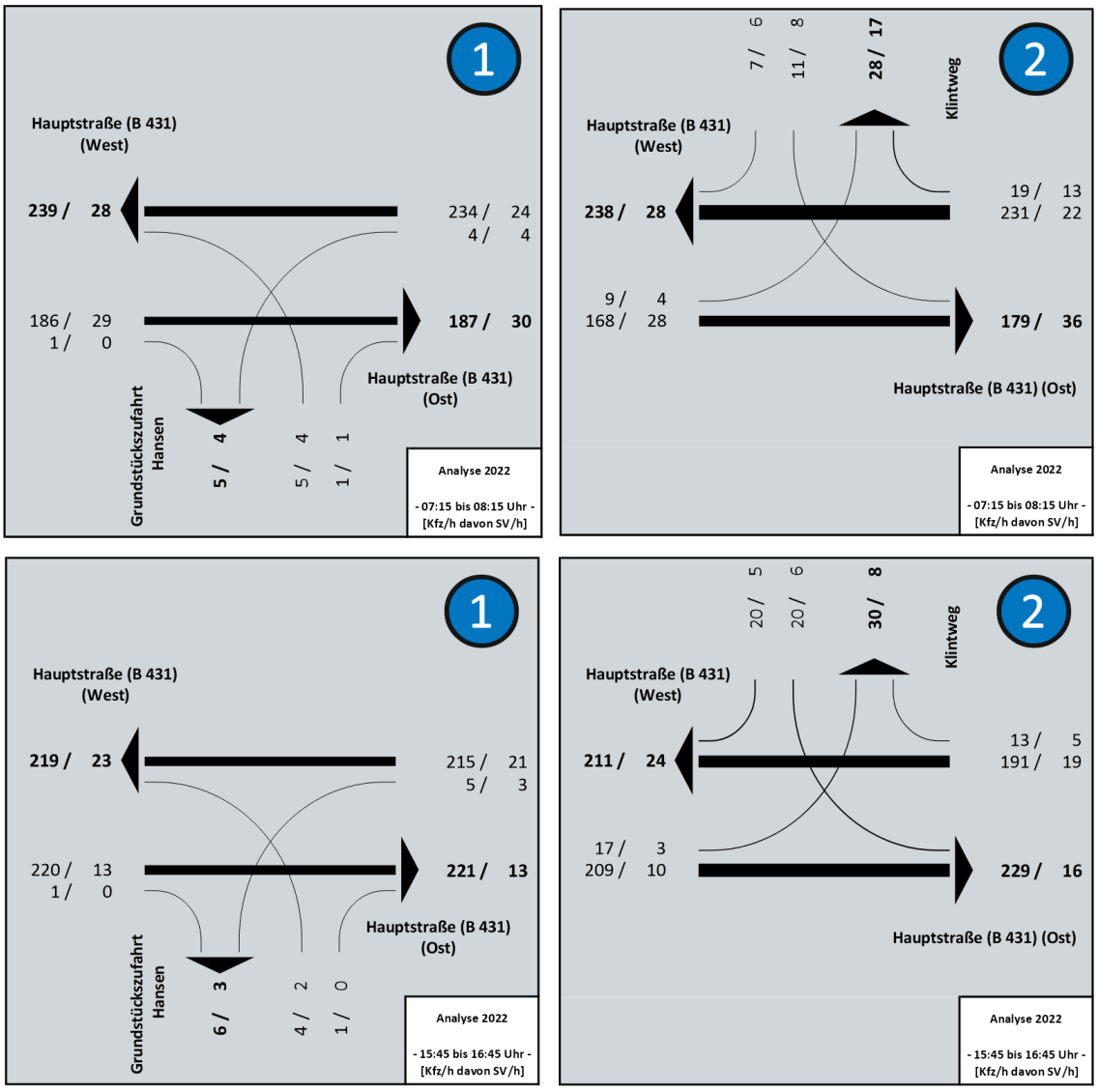


Abbildung 2.2: Morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunden

2.2 Bemessungsverkehrsstärke MSV, MSV_{SV}

Gemäß dem *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2015 – Teil S* [4] ergeben sich die Bemessungsverkehrsstärken MSV und MSV_{SV} aus den Viertelstundenintervallen, die während der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenverkehrszeiten in der Summe die höchsten stündlichen Verkehrsbelastungen aufweisen.

Die Verkehrsstärke der nachmittäglichen Spitzenstunde fällt dabei ca. 5 % höher aus als die Verkehrsstärke der morgendlichen Spitzenstunde. Demnach wird die nachmittägliche Spitzenstunde von 15.45 bis 16.45 Uhr als maßgebliche Stunde der Verkehrsbelastung (MSV) verwendet.

2.3 Bemessungsverkehrsstärke DTV, DTV_{SV}

Die Analyse-Verkehrszahlen des achtstündigen Erhebungszeitraumes werden entsprechend dem *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2001/2009* [1] auf die durchschnittliche Tagesverkehrsstärke (DTV) aller Tage des Jahres umgerechnet.

Anhand des verkehrsstärksten Knotenpunktes *Hauptstraße (B 431) / Klintweg* wird in Tabelle 2.1 gezeigt, dass sich die Umrechnungsfaktoren vom achtstündigen Erhebungszeitraum auf den DTV zu 1,72 für den Kfz-Verkehr und zu 1,42 für den Schwerverkehr ergeben.

Tabelle 2.1: Durchschnittlicher Tagesverkehr (DTV)

Hochrechnung einer Kurzzeitzählung innerorts auf die Bemessungsverkehrsstärke gem. HBS 01/09

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

Ort:	**Gemeinde Bargenstedt**		Datum:	**23.06.2022**	
Straße:	**Hauptstraße (B 431) / Klintweg**		Wochentag:	**Donnerstag**	
Querschnitt:	**Knotenpunkt**		Stundengruppe	**6:00 - 10:00 / 15:00 - 19:00**	
1	TG-Kennwert $q_{16\text{-}18}/q_{12\text{-}14}$ (Tabelle 2-2)				
2	TG-Typ (Bild 2-4 oder Tabelle 2-2)		*TGw1 (Westdeutsche Städte)*		
3	Zählergebnisse nach Fahrzeugarten Pkw: **2.522** Lkw: **199** Lz: **200**		Fahrzeuggruppe	Pkw	Lkw
4	Gezählte Verkehrsstärke der Stundengruppe	$q_{h\text{-Gruppe}}$ [Fz-Gruppe/h-Gruppe]		*2.522*	*399*
5	Anteil der Stundengruppe am Gesamtverkehr des Zähltages (Tabelle 2-3)	$a_{h\text{-Gruppe}}$ [%]		*50,4*	*49,0*
6	Tagesverkehr des Zähltages Gleichung (2-8)	q_Z [Fz-Gruppe/24h]		*5.004*	*814*
7	Sonntagsfaktor (Gleichung 2-9 oder Tabelle 2-4)	b_{So} [-]		*0,7*	
8	Tag-/Woche-Faktor (Tabelle 2-5)	t [-]		*0,924*	*0,740*
9	Wochenmittel in der Zählwoche (Gleichung 2-10)	W_Z [Fz-Gruppe/24h]		*4.624*	*602*
10	Halbmonatsfaktor (Tabelle 2-6)	HM [-]		*1,035*	*1,061*
11	DTV aller Tage des Jahres	**DTV [Kfz/24h]**		***5.035***	
	(Gleichung 2-11)	DTV [Fz-Gruppe/24h]		*4.468*	*567*

In der nachfolgenden Abbildung sind die durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken des Kfz-Verkehres und des anteiligen Schwerverkehres für die betrachteten Streckenabschnitte im Untersuchungsraum dargestellt.

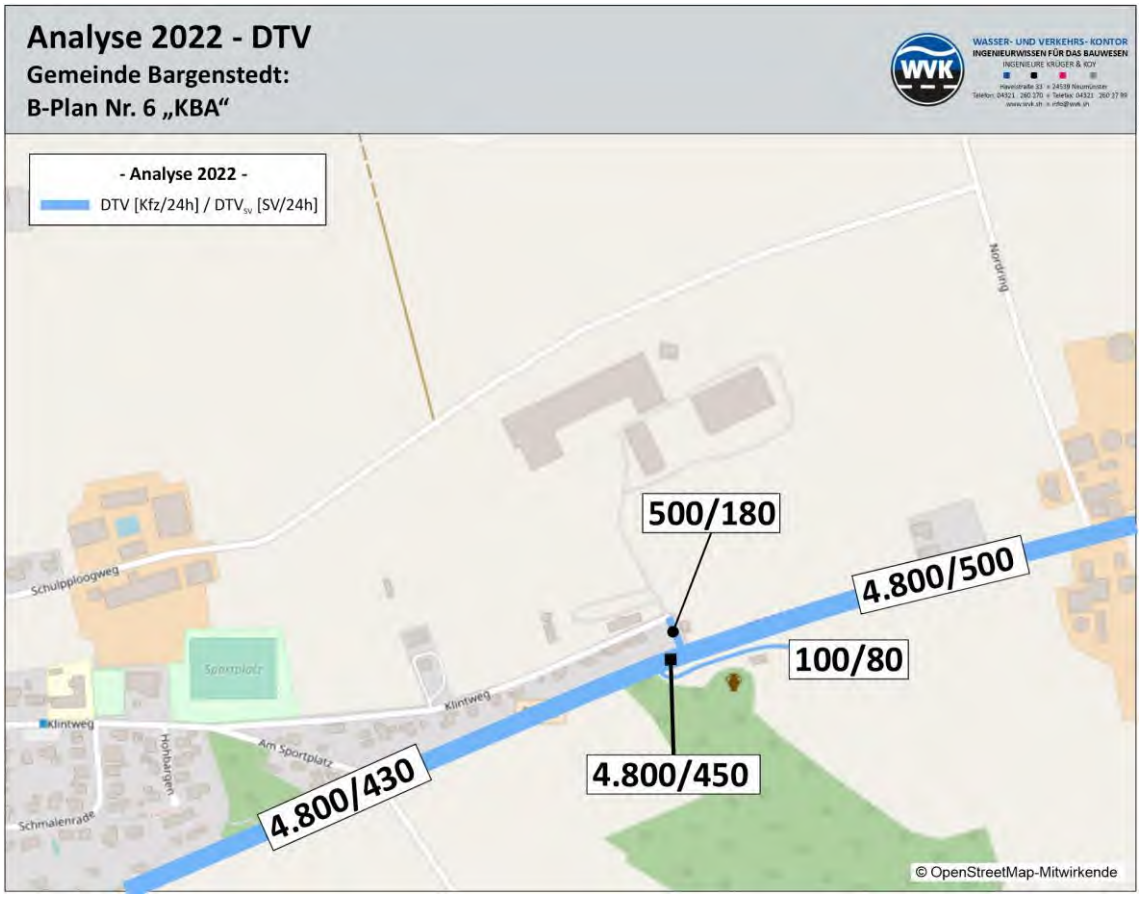


Abbildung 2.3: Durchschnittliche Tagesverkehrsstärke (DTV, DTV$_{SV}$) - Analyse 2022

3 VERKEHRSPROGNOSE 2030 / 2040

3.1 Allgemeine Verkehrsentwicklung

Als Prognosehorizont für die Verkehrsberechnung wird das in der Verkehrsplanung übliche Jahr 2030 angesetzt. Es wird davon ausgegangen, dass sich die Verkehrsbelastung bis zum Prognosehorizont 2040 aufgrund der fortschreitenden Mobilitätswende mit der Bündelung von Fahrten, Verlagerung von Fahrten auf Verkehrsmittel des Umweltverbundes, Vermeidung von Fahrten durch Digitalisierung und Rückläufigkeit der Bevölkerungszahlen entsprechend des demographischen Wandels niedriger als im Prognosejahr 2030 darstellen wird. Somit ist die Berücksichtigung des Prognosehorizontes 2030 als Ansatz auf der sicheren Seite zu verstehen.

Aufgrund der strukturellen Veränderungen außerhalb des Planungsraumes, wird die allgemeine Verkehrsentwicklung bis zum Jahr 2030 auf Grundlage der *Bevölkerungsentwicklung in den Kreisen und Kreisfreien Städten Schleswig-Holsteins bis 2030* [5] des Statistikamtes prognostiziert. Neben den erwarteten Veränderungen der Jahresfahrleistung je Pkw sowie den Entwicklungen des Motorisierungsgrades je Einwohner wird auch die Verkehrsentwicklung im Schwerverkehr berücksichtigt. Die herangezogenen Eingangsdaten sowie die rechnerische Ermittlung der Entwicklungsfaktoren werden in Tabelle 3.1 aufgeführt.

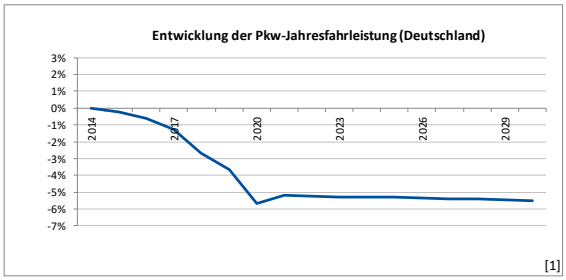
Demnach wird für den Kreis Dithmarschen bis zum Prognosejahr 2030 gegenüber dem Analysejahr 2022 von einer Abnahme im Pkw-Verkehr um ca. 6,0 % ausgegangen.

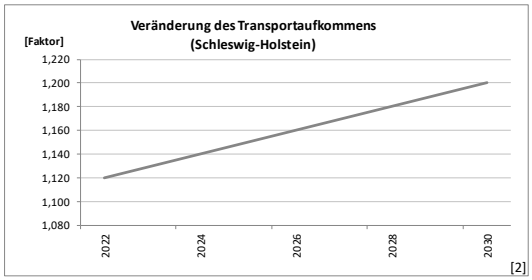
Im Schwerverkehr wird entsprechend der *Verkehrsverflechtungsprognose* [6] von einer Zunahme des Transportaufkommens von 2010 bis 2030 um bis zu 20 % ausgegangen. Bei einem linearen Entwicklungsansatz entspricht dies ausgehend vom Basisjahr 2022 einer Verkehrszunahme im Schwerverkehr (>3,5 t) um 7,1 %.

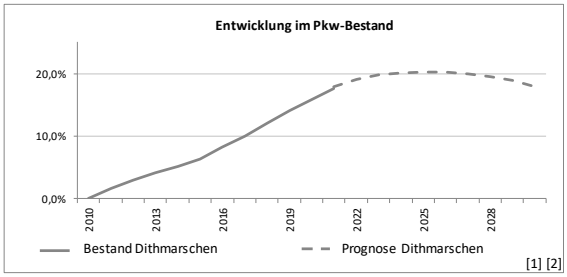
Für den gesamten Kfz-Verkehr ergibt sich somit eine rechnerische Verkehrsabnahme bis zum Prognosejahr 2030 um ca. 4,8 % in der Gesamtbelastung. In den nachfolgenden Berechnungsschritten wird eine gleichbleibende Kfz-Verkehrsstärke mit steigendem Schwerverkehrsanteil berücksichtigt, um den Ansatz auf der sicheren Seite abzubilden.

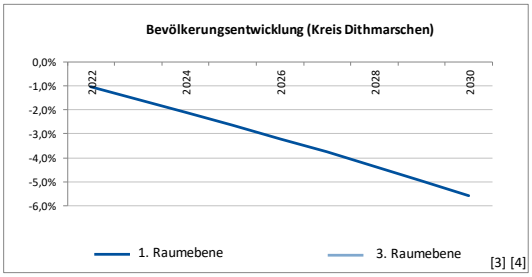
Tabelle 3.1: Prognose der allgemeinen Verkehrsentwicklung

Prognose der allgemeinen Verkehrsentwicklung bis zum Jahr 2030

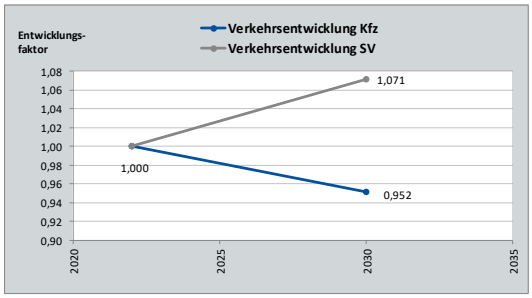








Untersuchungsraum:	**Kreis Dithmarschen**
Analysejahr:	**2022**
Prognosejahr:	**2030**
Entwicklung der Pkw-Jahresfahrleistung (D):	-0,3%
Entwicklung des Pkw-Bestandes (Kreis Dithmarschen):	-1,2%
Bevölkerungsentwicklung (Kreis Dithmarschen):	-4,5%
Entwicklung Pkw-Verkehr:	**-6,0%**
Anteil Pkw-Verkehr:	91,5%
Anteil Schwerverkehr:	8,5%
Entwicklung Schwerverkehr:	**7,1%**
Entwicklung Kfz-Verkehr:	**-4,8%**



[1] Kraftfahrtbundesamt
[2] Verkehrsverflechtungsprognose 2030
[3] Bevölkerungsentwicklung in den Kreisen und Kreisfreien Städten Schleswig-Holstein bis 2030
[4] Kleinräumige Bevölkerungsprognose

3.2 Prognose-Nullfall

Es wird die Verkehrsbelastung im Prognose-Nullfall 2030 während der maßgebenden Spitzenstunde (MSV) ermittelt. Hierfür wird die Grundbelastung aus dem Analysefall 2022 mit den zu erwartenden allgemeinen Verkehrsentwicklungen überlagert. Die Verkehrsstärken stellen sich zur maßgeblichen Spitzenstunde demnach folgendermaßen dar:

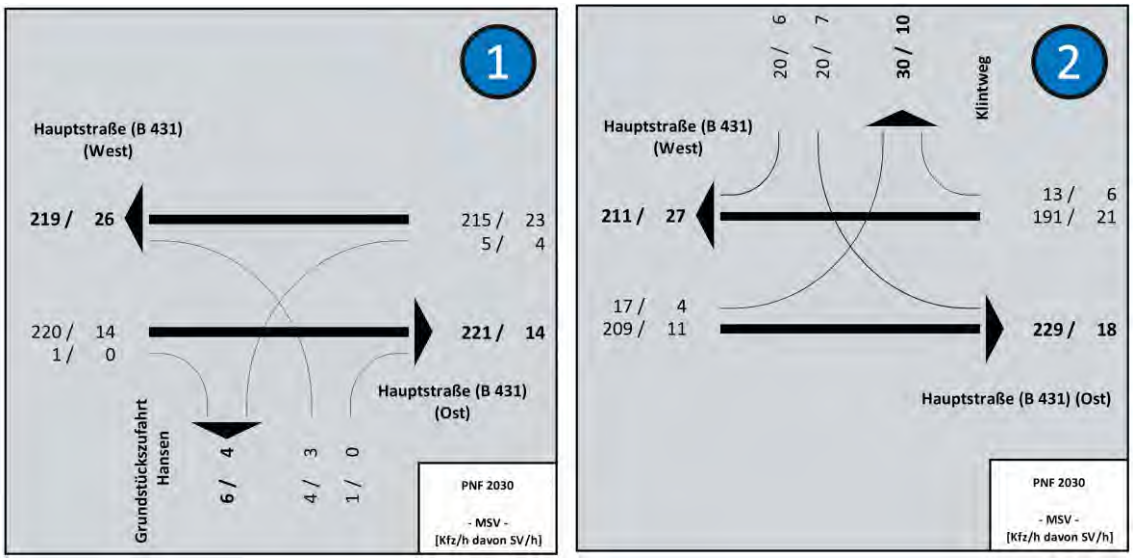


Abbildung 3.1: Verkehrsstärken im Prognose-Nullfall 2030

Die durchschnittlichen Tagesverkehrsstärken im Prognose-Nullfall 2030 sind in der Abbildung 3.2 dargestellt.

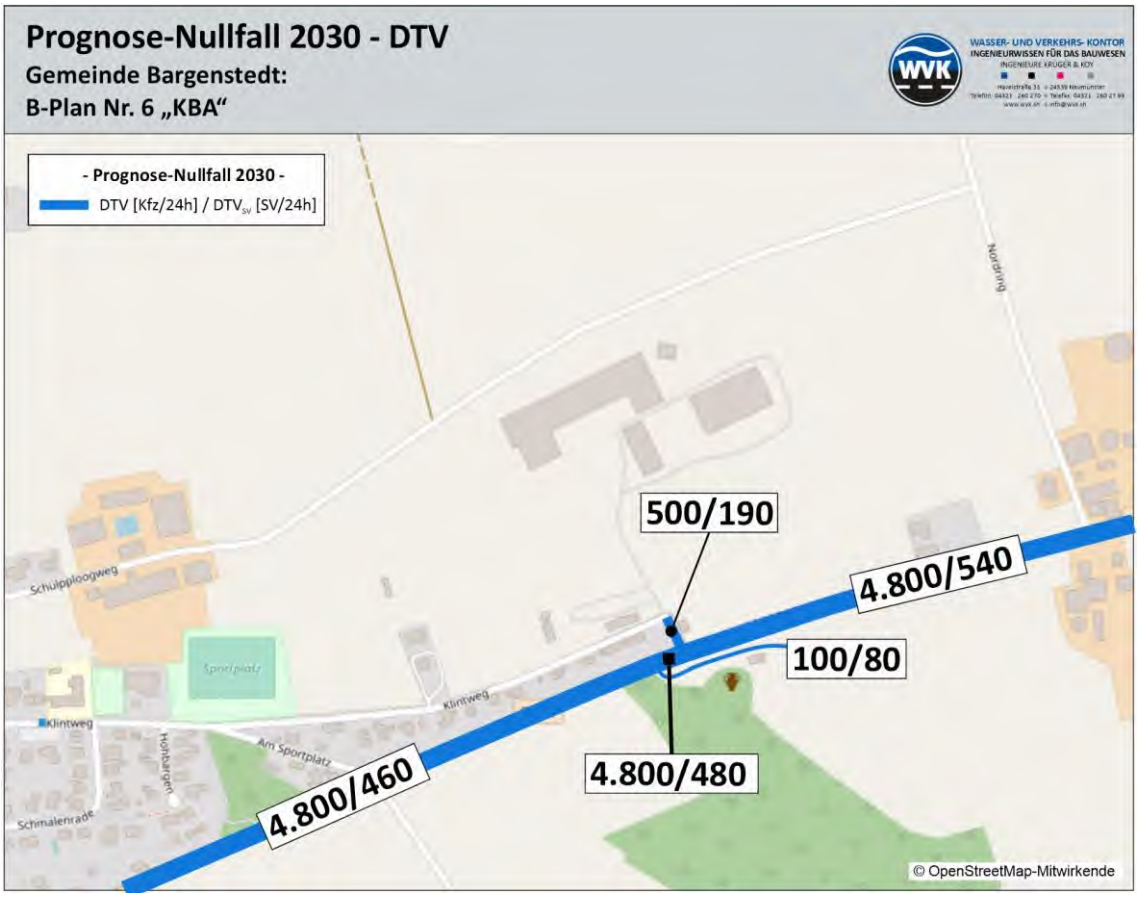


Abbildung 3.2: Durchschnittliche Tagesverkehrsstärke (DTV, DTV_{SV}) - Prognose-Nullfall 2030

3.3 Verkehrsaufkommen aus Vorhaben

Das prognostizierte Verkehrsaufkommen für das zu entwickelnde Gebiet wird anhand einer vorliegenden Betriebsbeschreibung der KBA Dithmarschen ermittelt. Demnach ergibt sich das folgende gemittelte Fahrzeugaufkommen:

Gesamtanzahl Fahrzeuge		
pro Jahr	je Arbeitstag	je Arbeitsstunde
9412	**33**	**3**

Tabelle 3.2: Fahrzeugaufkommen aus Verwertungszentrum

Aus dem Fahrzeugaufkommen ergibt sich für die KBA ein prognostiziertes gemitteltes Verkehrsaufkommen in der Summe als Quell- und Zielverkehr von:

- **Tag: 66 Kfz/24h, davon 66 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,**
- **Stunde: 6 Kfz/h, davon 6 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.**

Die Zunahme um den entwicklungsinduzierten Neuverkehr beträgt dabei anteilig ca. 20 % bei einer angestrebten Betriebsflächenvergrößerung um 25 – 30 %. Dieser Ansatz ist aufgrund der Tatsache der Intensivierung einer Bestandsnutzung, bei der von keiner linearen, sondern von einer degressiven Verkehrszunahme bezogen auf die Flächenerweiterung auszugehen ist, als belastbar zu betrachten. Demnach ist von folgenden gemittelten Neuverkehren durch das Vorhaben auszugehen:

- **Tag: 12 Kfz/24h, davon 12 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,**
- **Stunde: 2 Kfz/h, davon 2 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.**

Es zeigt sich, dass der gemittelte vorhabeninduzierte Neuverkehr in der Spitzenstunde sehr gering ausfällt und in der Örtlichkeit nicht als spürbarer Mehrverkehr wahrgenommen werden kann. Denkbar sind darüber hinaus tageszeitliche, saisonale oder bautechnisch bedingte nicht vorhersehbare Schwankungen, die temporär auch zu höheren betriebszugehörigen Verkehren führen können. Somit sollten in der weiteren Berechnung jeweils freie Kapazitätsreserven für etwaige Ereignisse Berücksichtigung finden.

3.4 Verkehrsverteilung

Das zu erwartende zusätzliche gemittelte Verkehrsaufkommen aus dem Vorhaben wird als Quell- und Zielverkehr auf das Bestandsnetz verteilt. Die Verteilung wird in Anlehnung an die bekannten Belastungsanteile der erfolgten Verkehrserhebung am relevanten Knotenpunkt *Hauptstraße (B 431) / Klintweg* angenommen. Das Ergebnis der Verkehrsverteilung ist in der nachfolgenden Abbildung visualisiert.

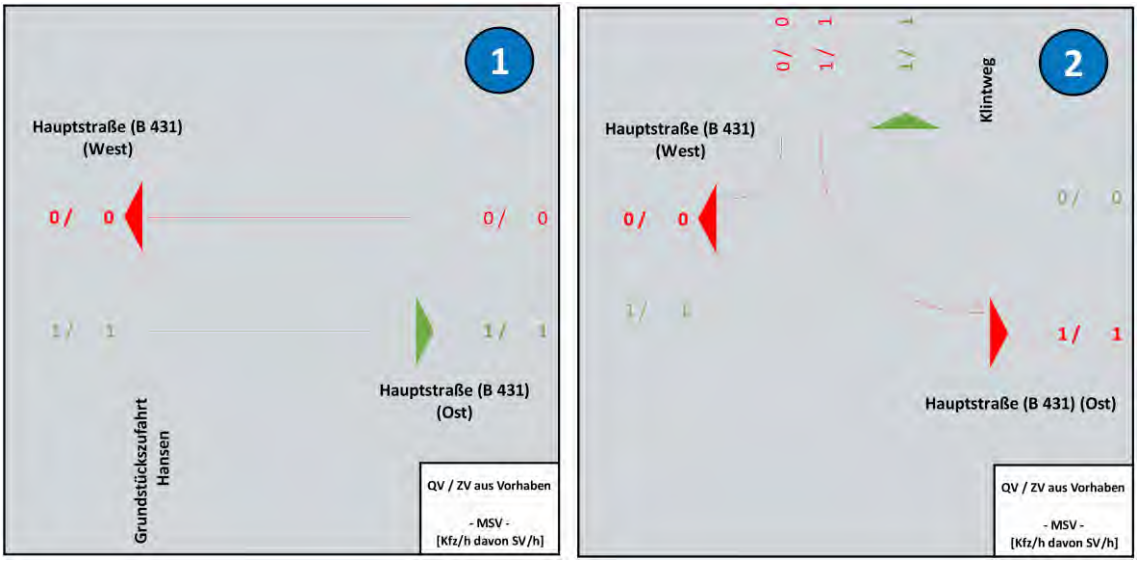


Abbildung 3.3: Verkehrsverteilung

3.5 Prognose-Planfall 2030

Der Prognose-Planfall 2030 berücksichtigt die allgemeine Verkehrsentwicklung bis zum Prognosejahr 2030. Des Weiteren wird der zusätzliche Verkehr durch die Erweiterung des Verwertungszentrums angesetzt.

Die Bemessungsverkehrsstärken für den Prognose-Planfall 2030 in der maßgebenden Spitzenstunde sind der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen. Die durchschnittlichen Tagesverkehrsstärken (DTV) mit anteiligem Schwerverkehr > 3,5 t (DTV_{SV}) in den relevanten Streckenabschnitten sind in Abbildung 3.5 dargestellt.

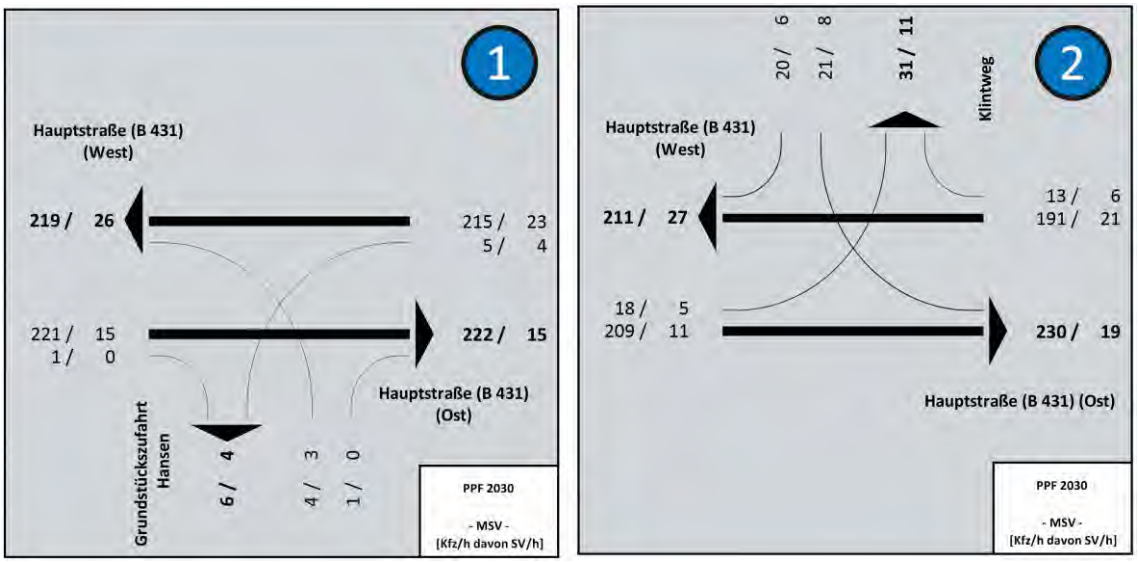


Abbildung 3.4: Prognose-Planfall 2030 - MSV

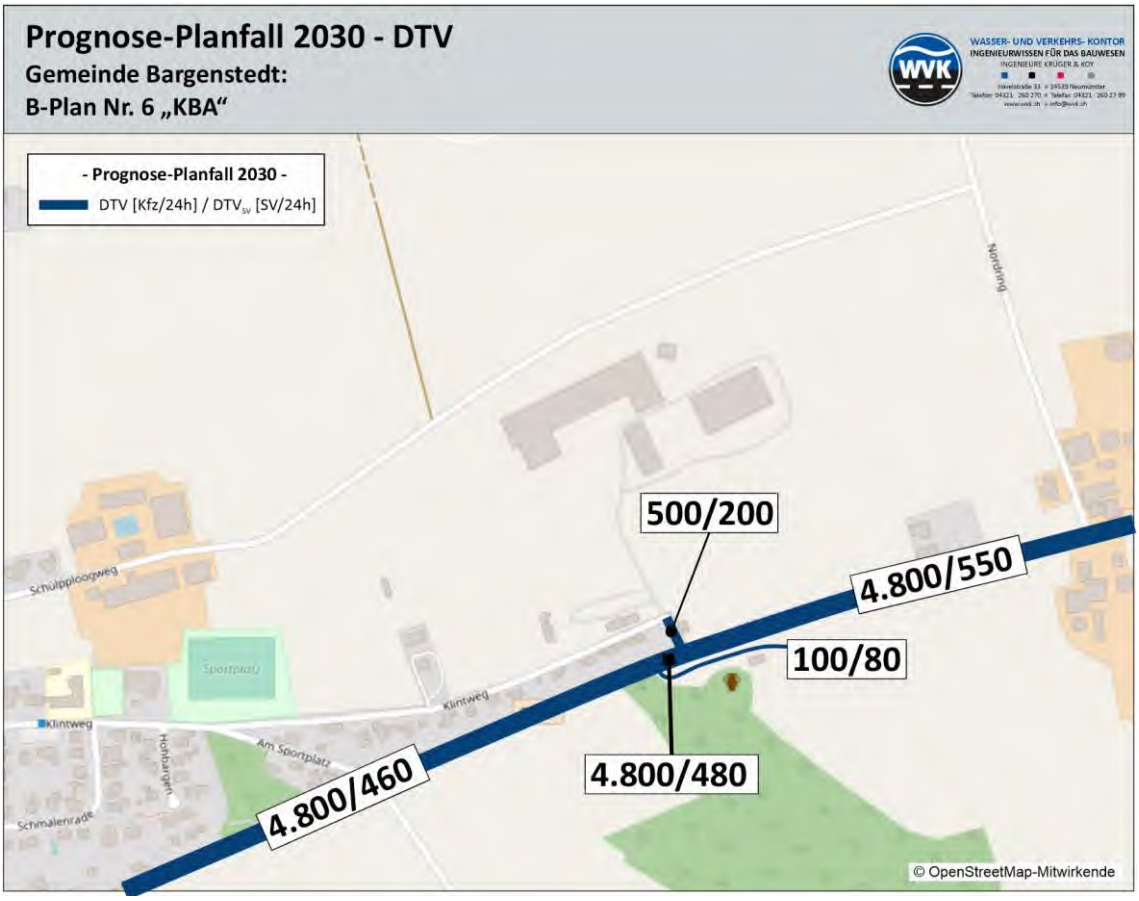


Abbildung 3.5: Durchschnittliche Tagesverkehrsstärke (DTV, DTV$_{SV}$) - Prognose-Planfall 2030

4 NACHWEIS DER LEISTUNGSFÄHIGKEIT, HBS 2015

4.1 Grundlagen

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit erfolgt nach dem *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2015* [4]. Entsprechend des Handbuches erfolgt eine Einstufung der Leistungsfähigkeit in Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV). Diese werden mit den Buchstaben „A“ bis „F“ bezeichnet. Die Zuordnung einer Verkehrsanlage in eine Qualitätsstufe erfolgt anhand der berechneten mittleren Wartezeiten der Verkehrsteilnehmer. Folgende Darstellung beschreibt die den Stufen zugeordneten Verkehrsqualitäten.

QSV A: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.

QSV B: Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom Bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.

QSV C: Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.

QSV D: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorrübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.

QSV E: Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d.h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.

QSV F: Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Tabelle 4.1: Zuordnung der Verkehrsanlagen zur QSV

QSV	mittlere Wartezeit tw [s]		
	ohne Lichtsignalanlage	**mit** Lichtsignalanlage	**rechts-vor-links**
A	≤ 10	≤ 20	} ≤ 10
B	≤ 20	≤ 35	
C	≤ 30	≤ 50	} ≤ 15
D	≤ 45	≤ 70	
E	> 45	> 70	> 20
F	> 45 + Kapazitätsüberschreitung	> 70 + Kapazitätsüberschreitung	> 20 + Kapazitätsüberschreitung

Die Bewertung des gesamten Knotenpunktes erfolgt immer entsprechend der schwächsten Leistungsfähigkeit eines Fahrzeugstromes. In der hier durchgeführten Berechnung der Leistungsfähigkeit sollte die Qualitätsstufe „QSV D“ mit einer Wartezeit von ≤ 45 s bei Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage als höchstens zulässige Verkehrsqualität angestrebt werden. Die Qualitätsstufen „QSV E“ und „QSV F“ sind Indikatoren für eine nicht vorhandene Leistungsfähigkeit.

4.2 Leistungsfähigkeitsprüfung

Grundlage der Leistungsfähigkeitsberechnungen sind die ermittelten Bemessungsverkehrsstärken des Analysefalls 2022 und des Prognose-Planfalls 2030. In der **Anlage 1** sind die errechneten Leistungsfähigkeiten für beide Betrachtungsfälle hinterlegt. Die folgende Tabelle fasst die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung zusammen. Es werden die mittlere Wartezeit, die Auslastung sowie die rechnerische Staulänge für den maßgebenden Verkehrsstrom dargestellt. Als maßgebender Verkehrsstrom wird jeweils derjenige Verkehrsstrom abgebildet, der die höchste Wartezeit aufweist.

Gemäß dem *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2015* [4] wird die Staulänge berücksichtigt, die in 95 % der Zeit während eines Bemessungsintervalls von einer Stunde nicht überschritten wird.

Tabelle 4.2: Zusammenfassung der Leistungsfähigkeiten nach HBS 2015

Zusammenfassung der Leistungsfähigkeiten								
Betrachtungsfall	**Bezeichnung**	**maßgebender Verkehrsstrom**	**mittl. Wartezeit t_w [s]**	**Auslastung x_i [%]**	**max. Staulänge N_{95} [Kfz]**	**[m]**	**QSV [-]**	**Anlage**
Hauptstraße (B 431) / Klintweg								
Analyse 2022 MSV	vorfahrtgeregelt (Bestand ohne Abbiegestreifen)	Linkseinbieger aus Klintweg	6,9	4	1	6	A	1.1
PPF 2030 MSV	vorfahrtgeregelt (Bestand ohne Abbiegestreifen)	Linkseinbieger aus Klintweg	7,2	4	1	6	A	1.2

Es zeigt sich, dass der betrachtete Knotenpunkt ohne bauliche Abbiegehilfen und ohne Signalisierung in der Lage ist, die Verkehre im Prognose-Planfall 2030 langfristig leistungsfähig abzuwickeln. Hierbei stellt sich weiterhin die sehr gute Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes „QSV A“ ein und es bestehen darüber hinaus erhebliche weitere Kapazitätsreserven.

Der linksabbiegende Verkehr in den *Klintweg* weist eine größte mittlere Wartezeit von lediglich 4,1 s auf. Außerhalb der Spitzenstunden stellt sich die Wartezeit nochmals deutlich geringer dar. Somit ist vom Erhalt einer hohen Leichtigkeit des Verkehrsflusses in den Hauptrichtungen und von keiner relevanten Behinderung des Verkehrsflusses im Zuge der *Hauptstraße (B 431)* auszugehen.

Auf dem Grundstück der KBA besteht ein Rückstauraum für ca. 20 Fahrzeuge, sodass keine negative Beeinflussung durch Rückstau in die *Hauptstraße (B 431)* zu erwarten ist.

5 BEURTEILUNG DER STANDARDANFORDERUNGEN, RAL 2012

Bei der *Hauptstraße (B 431)* handelt es sich gemäß den *Richtlinien für die Netzgestaltung, RIN 2008* [7] um eine Landstraße der Verbindungsfunktionsstufe II, da sie die im zentralörtlichen System als Unterzentrum mit Teilfunktion eines Mittelzentrums eingestufte Stadt Meldorf mit der *Bundesautobahn A 23* verbindet, der eine überregionale Verbindungsstufe II zugeschrieben ist. Hieraus ergibt sich die Entwurfsklasse EKL 2.

Entsprechend der *Richtlinien für die Anlage von Landstraßen, RAL 2012* [8] kann der *Hauptstraße (B 431)* aufgrund der verhältnismäßig geringen Verkehrsbelastung von unter 8.000 Kfz/24h allerdings die niedrigere Entwurfsklasse EKL 3 zugeordnet werden.

Der *Klintweg* liegt aufgrund seiner Erschließungsfunktion und der Frequentierung im Kriterienfenster der Entwurfsklasse EKL 4. Demnach ist die bestehende Ausbildung als vorfahrtgeregelte Einmündung auch ohne Lichtsignalanlage stimmig.

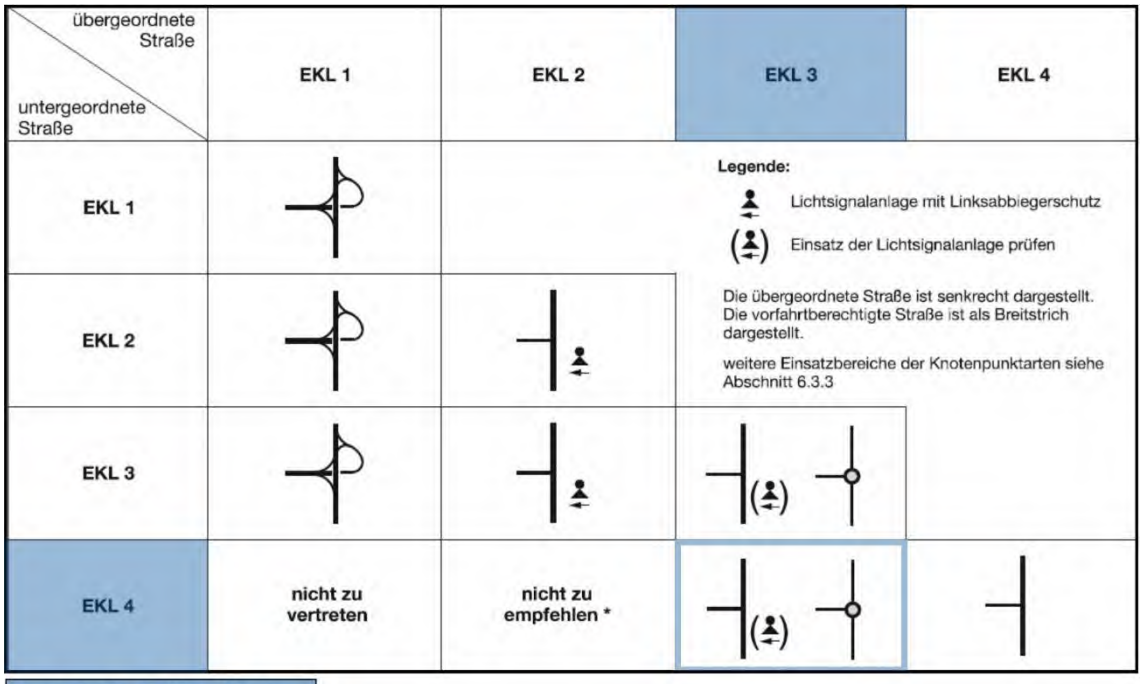


Abbildung 5.1: Regeleinsatzbereiche von Knotenpunktarten bei dreiarmigen Knotenpunkten (RAL 2012)

Prinzipiell wäre gemäß der *RAL 2012* [8] als Gestaltungsgrundsatz die Einrichtung eines Linksabbiegestreifen (Typ LA 2) im Zuge der *Hauptstraße (B 431)* angezeigt. Über die Leistungsfähigkeitsberechnung gemäß *HBS 2015* [4] wurde jedoch deutlich, dass die Wahrscheinlichkeit der Behinderung des Verkehrsflusses im Zuge der *Hauptstraße (B 431)* durch aufgestellte Linksabbieger sehr gering ist und die Qualität des Verkehrsablaufes der besten Qualitätsstufe „QSV A“ entspricht. Die Wahrscheinlichkeit eines unbehinderten Verkehrsablaufes im Hauptstrom der Fahrtrichtung Ost beträgt innerhalb der relevanten Spitzenstunde 98 %.

Für den Einmündungsbereich *Hauptstraße (B 431) / Klintweg* wurden durch das Statistische Landesamt auch keine Verkehrsunfälle im Zeitraum der Jahre 2016 bis 2021 registriert, sodass demnach kein Indiz für eine qualifizierte Gefährdungslage vorliegt.

Auch besitzt der Streckenabschnitt der *Bundesstraße B 431* bisher einen einheitlichen Streckencharakter ohne baulich ausgebildete Abbiegehilfen, sodass sich die bestehende Knotenpunktausgestaltung weiterhin in das System einfügt.

Somit wäre die Notwendigkeit und Zweckmäßigkeit der aus dem Grundsatz der *RAL 2012* [8] abzuleitenden baulichen Abbiegehilfe über die Gesamtsituation nicht zwingend gegeben und mit den Vorteilen einer geringeren Flächenversiegelung und dem vermeidbaren Eingriffen in die bestehenden Knickstrukturen abzuwägen.

6 VERKEHRLICHE ERSCHLIEßUNG

Bisher, wie auch zukünftig, erfolgt die verkehrliche Erschließung des Geländes der KBA über den Knotenpunkt *Hauptstraße (B 431) / Klintweg*. Im Zuge der *Hauptstraße (B 431)* besteht keine Beschränkung der zulässigen Geschwindigkeit.



Abbildung 6.1: Knotenpunkt Hauptstraße (B 431) / Klintweg (Blickrichtung Westen)

Wie in den Abschnitten 4 und 5 dargestellt, wird die Notwendigkeit zur Einrichtung einer baulichen Abbiegehilfe für Linksabbieger aus der westlichen *Hauptstraße (B 431)* nicht gesehen, zumal sich eine gegenüber dem Bestand nur sehr geringe Veränderung in der Verkehrsbelastung einstellt.

Als Maßnahme zur Steigerung der Verkehrssicherheit kann darüber hinaus die Reduzierung der zulässigen Geschwindigkeit am Knotenpunkt auf 70 km/h diskutiert werden. Aus fachplanerischer Sicht scheint dieses durchaus zweckmäßig, um das Geschwindigkeitsniveau zwischen Fahrzeugen der Hauptrichtung und den auftretenden Ab- und Einbiegevorgängen anzupassen und wird daher angeregt. Verkehrsrechtliche Anordnung erfolgen durch die Verkehrsaufsicht des Kreises Dithmarschen und sind hier durch die Gemeinde zu beantragen.

7 ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNG

7.1 Zusammenfassung

Aufgabenstellung

In der Gemeinde Bargenstedt ist über die Aufstellung des B-Planes Nr. 6 „KBA“ eine Überplanung und Nutzungserweiterung der bisher als Verwertungszentrum genutzten Fläche nördlich der *Hauptstraße (B 431)* bzw. nordöstlich der Gemeindestraße *Klintweg* beabsichtigt. Die Betriebsfläche der KBA soll in diesem Zuge um ca. 25 – 30 % vergrößert werden. Die verkehrliche Erschließung der Entwicklungsfläche für den Kfz-Verkehr soll weiterhin über den *Klintweg* und von dort aus über den Knotenpunkt *Hauptstraße (B 431) / Klintweg* erfolgen. Über das hier vorliegende Verkehrsgutachten war zu klären, ob und in welcher Form das Straßennetz in der Lage ist, das zukünftige Verkehrsaufkommen leistungsfähig und verkehrsverträglich zu bewältigen bzw. welche baulichen Maßnahmen ggf. erforderlich werden.

Verkehrsanalyse

Zur Ermittlung des Verkehrsgeschehens wurden aktuelle Verkehrszahlen aus einer Erhebung vom Donnerstag, den 23.06.2022 herangezogen. Als Zeitraum der Verkehrserhebung wurden die morgendliche Spitzenverkehrszeit von 06.00 bis 10.00 Uhr und die nachmittägliche Spitzenverkehrszeit von 15.00 bis 19.00 Uhr berücksichtigt.

Prognose-Planfall 2030

Der Prognose-Planfall 2030 berücksichtigt die allgemeine Verkehrsentwicklung im Streckennetz bis zum Prognosejahr 2030 sowie den aus dem Vorhaben erzeugten Neuverkehr.

Nachweis der Leistungsfähigkeit / des Verkehrsflusses

Es zeigt sich, dass der bestehende Knotenpunkt *Hauptstraße (B 431) / Klintweg* in der Lage ist, die Verkehre im Prognose-Planfall 2030 langfristig leistungsfähig abzuwickeln. Hierbei stellt sich die sehr gute Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes „QSV A“ ein. Die Leichtigkeit des Verkehrsflusses im Zuge der *Hauptstraße (B 431)* ist auch ohne bauliche Abbiegehilfe im hohen Maße sichergestellt. Es bestehen darüber hinaus deutliche Kapazitätsreserven am Knotenpunkt, sodass tageszeitliche, saisonale oder bautechnisch bedingte temporär höhere betriebszugehörige Verkehre ebenfalls problemlos abgewickelt werden können. Straßenbauliche Maßnahmen werden demnach nicht erforderlich.

7.2 Empfehlung

Aus verkehrsplanerischer Sicht bestehen keine Bedenken hinsichtlich der Entwicklungen im Rahmen des B-Planes Nr. 6 „KBA“ in Bargenstedt. Die vom Vorhaben erzeugten zusätzlichen Verkehre fallen sehr gering aus und können vom Bestandsnetz und dem relevanten Knotenpunkt *Hauptstraße (B 431) / Klintweg* leistungsfähig aufgenommen werden.

Zur Steigerung der Verkehrssicherheit am Knotenpunkt *Hauptstraße (B 431) / Klintweg* wird die Anordnung einer Knotenpunktgeschwindigkeit von 70 km/h angeregt. Die Anordnung erfolgt durch die Verkehrsaufsicht des Kreises Dithmarschen und ist dort durch die Gemeinde zu beantragen.

Die Empfehlungen des vorliegenden Verkehrsgutachtens berücksichtigen neben dem gültigen Regelwerk ebenfalls den Aspekt der Nachhaltigkeit mit dem Ziel der Vermeidung von unnötiger Flächenversiegelung und Eingriff in bestehende Grün- und Knickstrukturen.

Aufgestellt:

Neumünster, den 21.12.2022

gez.

ppa. Arne Rohkohl
Dipl.-Ing. (FH)

Wasser- und Verkehrs- Kontor

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

[1] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, 2001/2009.

[2] Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff, *Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung (Ver_Bau),* 2016.

[3] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, „Empfehlungen für Verkehrserhebungen," 2012.

[4] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen - Teil S, Stadtstraßen," 2015.

[5] Statistikamt Nord, „Bevölkerungsentwicklung in den Kreisen und Kreisfreien Städten Schleswig-Holsteins bis 2030, Kennziffer: A I 8 - j 16 SH," 2016.

[6] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, *Verkehrsverflechtungsprognose 2030, Los 3: Erstellung der Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen unter Berücksichtigung des Luftverkehrs,* 11.06.2014.

[7] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, *Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung, RIN,* 2008.

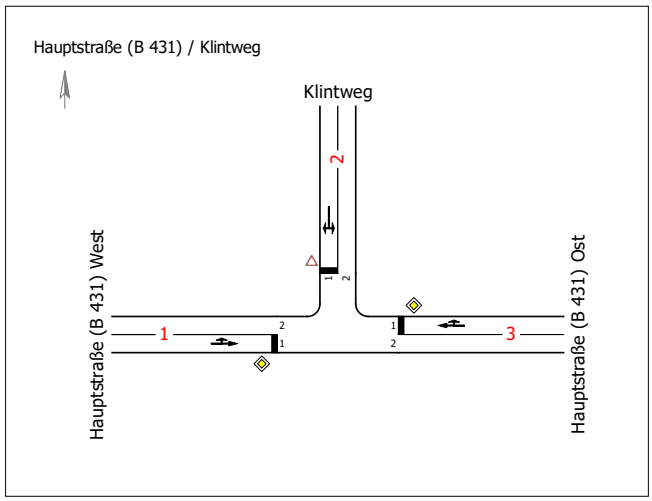
[8] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, *Richtlinien für die Anlage von Landstraßen, RAL,* 2012.

[9] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen - Teil L, Landstraßen," 2015.

Bewertung Einmündung ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Analyse 2022



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
2	B	Vorfahrt gewähren!	4
			6
3	A	Vorfahrtsstraße	2
			3

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N_{95} [Fz]	N_{95} [m]	t_W [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	191,0	200,5	1.800,0	1.714,5	0,111	1.523,5	-	-	2,4	A
		3 → 2	3	13,0	15,5	1.600,0	1.342,5	0,010	1.329,5	1,0	6,0	2,7	A
2	B	2 → 3	4	20,0	23,0	619,5	538,5	0,037	518,5	1,0	6,0	6,9	A
		2 → 1	6	20,0	22,5	942,5	838,0	0,024	818,0	1,0	6,0	4,4	A
1	C	1 → 2	7	17,0	18,5	1.019,0	936,5	0,018	919,5	1,0	6,0	3,9	A
		1 → 3	8	209,0	214,0	1.800,0	1.758,0	0,119	1.549,0	-	-	2,3	A
Mischströme													
2	B	-	4+6	40,0	45,5	746,0	655,5	0,061	615,5	-	-	5,8	A
1	C	-	7+8	226,0	232,5	1.800,0	1.749,5	0,129	1.523,5	-	-	2,4	A
											Gesamt QSV		A

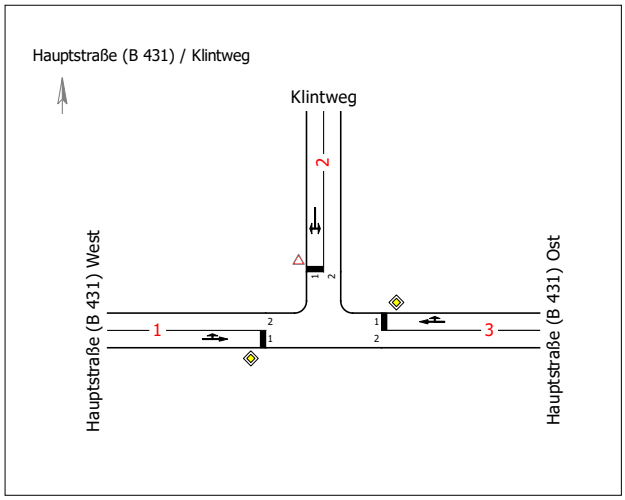
PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt	Gemeinde Bargenstedt, B-Plan Nr. 6 "KBA"				
Knotenpunkt	Hauptstraße (B 431) / Klintweg				
Auftragsnr.	122.2239	Variante	Bestand	Datum	21.12.2022
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Blatt	1.1

Bewertung Einmündung ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose-Planfall 2030 - MSV



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
2	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
3	A		Vorfahrtsstraße	2
				3

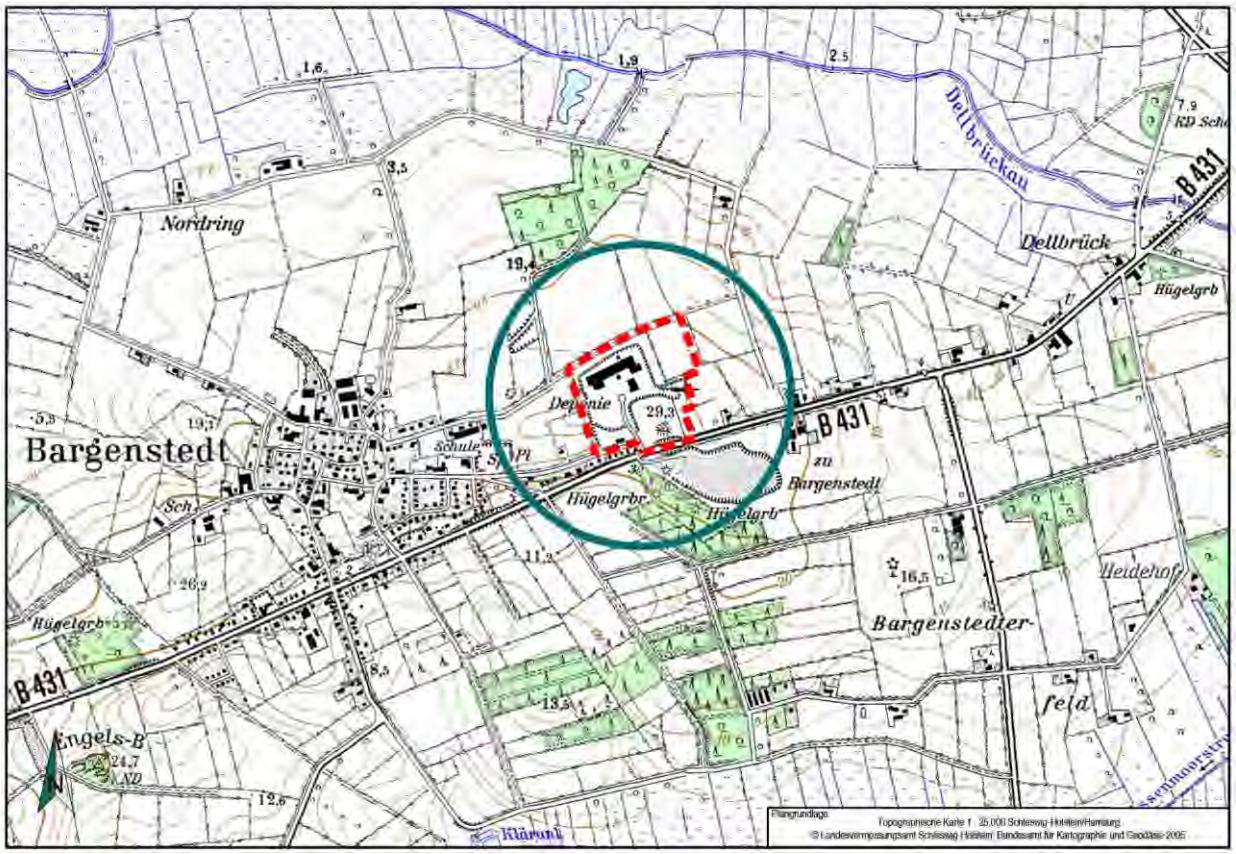
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N_{95} [Fz]	N_{95} [m]	t_W [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	191,0	201,5	1.800,0	1.706,0	0,112	1.515,0	-	-	2,4	A
		3 → 2	3	13,0	16,0	1.600,0	1.300,0	0,010	1.287,0	1,0	6,0	2,8	A
2	B	2 → 3	4	21,0	25,0	617,0	518,5	0,041	497,5	1,0	6,0	7,2	A
		2 → 1	6	20,0	23,0	942,5	819,5	0,024	799,5	1,0	6,0	4,5	A
1	C	1 → 2	7	18,0	20,5	1.019,0	894,5	0,020	876,5	1,0	6,0	4,1	A
		1 → 3	8	209,0	214,5	1.800,0	1.754,5	0,119	1.545,5	-	-	2,3	A
Mischströme													
2	B	-	4+6	41,0	48,0	738,5	630,5	0,065	589,5	-	-	6,1	A
1	C	-	7+8	227,0	235,0	1.800,0	1.739,0	0,131	1.512,0	-	-	2,4	A
											Gesamt QSV		A

PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt	Gemeinde Bargenstedt, B-Plan Nr. 6 "KBA"				
Knotenpunkt	Hauptstraße (B 431) / Klintweg				
Auftragsnr.	122.2239	Variante	Bestand	Datum	21.12.2022
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Blatt	1.2

Wasserwirtschaftliches Konzept (Oberflächenwasserbewirtschaftung) für das Betriebsgrundstück der KBA Dithmarschen GmbH & Co. KG

- Wasserhaushaltsbilanz nach A-RW 1



- **Standort:**
  Betriebsgrundstück der KBA Dithmarschen GmbH & Co. KG
  Kreis Dithmarschen
  Gemeinde (Gemarkung Bargenstedt)
  Klintweg 15
  Flur 1
  Flurstücke 70/1, 70/2, 72, 73, 76, 79, 81, 82, 102, 103, 107 und 110 sowie ein Teilstück von Flurstück 88/1

INHALTSVERZEICHNIS

▸ **Wasserwirtschaftliches Konzept**

1 Allgemeines 1
2 Entwässerung des Bestandsfläche 2
2.1 Sondergebietsfläche SO 1 -Südwest- 6
2.2 Sondergebietsfläche SO 2 -West- 6
2.3 Sondergebietsfläche SO 3 -Nordwest- und SO 4 -Nordost- 6
2.3.1 Dachflächenwasser 6
2.3.2 Befestigte Flächen 7
2.4 Sondergebietsfläche SO 5 -Südost- 8
2.5 Sondergebietsfläche SO 6 -Süd- 8
2.6 Einleitungsstellen 8
2.6.1 Einleitmenge in den Verbandsvorfluter 10
2.6.2 Muldenversickerung in das Grundwasser 10
2.7 Zusammenfassung bestehendes Entwässerungssystem 11
3 Entwässerung der Erweiterungsfläche 11
4 A-RW 1-Betrachtung 12
4.1 Grundlagen 12
4.2 Wasserbilanz gesamte Bestandsfläche 13
4.3 Entwässerung Erweiterungsfläche gem. A-RW1 14
4.4 Nachweis gem. den wasserrechtlichen Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser 14
4.4.1 Grundlagen 14
4.4.2 Teilgebiet 15
4.4.3 Bewertung Erweiterungsfläche östlicher Bereich von SO 5 15
5 Schlussbemerkung 18

▸ **Wasserhaushaltsbilanz nach A-RW 1**

Anlage: Ausgabeprotokoll des Berechnungsprogrammes A-RW 1 (v.2.5.2.0)

1 Allgemeines

Von der Gemeinde Bargenstedt wird für das Abfallwirtschaftszentrum der KBA Dithmarschen GmbH & Co. KG ein Bebauungsplan als Sonstiges Sondergebiet – Abfallwirtschaft – aufgestellt. Die Plangebietsfläche bzw. der Geltungsbereich des B-Planes umfasst eine Fläche von ca.13,5 ha.

Mit der bauleitplanerischen Ausweisung der Betriebsfläche verfolgt die Gemeinde Bargenstedt sowie die Grundstückseigentümerin/Betreiberin das Ziel, den Bestand sowie eine angemessene Flächenerweiterung planungsrechtlich zu sichern.

Die KBA betreibt auf dem Grundstück einer ehemaligen Kies- und Sandentnahmestelle seit dem Jahre 1989 eine Anlage zur Lagerung und Behandlung von Abfällen. Auf dem Betriebsgrundstück (aktuelle Nutzfläche ca. 9,8 ha) befinden sich die Verwaltung, verschiedene den Anforderungen entsprechende Lager- und Behandlungshallen sowie -flächen, befestigte Fahrwege und Stellflächen. Weiterhin ist die vollständige zusätzliche Infrastruktur für einen modernen und dem Stand der Technik entsprechenden Abfallwirtschaftsbetrieb vorhanden.

Das Land Schleswig-Holstein hat neue „wasserrechtliche Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser“ zur Ermittlung der Veränderung des Wasserhaushaltes im Rahmen der Bauleitplanung (Teil 1 Mengenbewirtschaftung“ (A-RW 1) mit Berechnungstool) eingeführt.

Das Hauptziel der Niederschlagswasserbewirtschaftung ist neben dem weitgehenden Erhalt eines naturnahen Wasserhaushaltes die Reduzierung der abzuleitenden Niederschlagsmengen und damit die Entlastung oberirdischer Fließgewässer.

Für das Bestandsgrundstück besteht ein genehmigtes und funktionierendes Entwässerungssystem, welches im Rahmen dieser Betrachtung beschrieben/dargestellt wird. Aktuell sind an dem System keine Änderungen vorgesehen oder erforderlich, dieses wird sich erst ergeben, wenn eine veränderte Nutzung einzelner Flächen oder Bereiche geplant ist, dann muss ein entsprechender Antrag erstellt, eingereicht und geprüft werden, bevor eine bauliche Maßnahme erfolgen kann.

Somit werden diese wasserrechtlichen Anforderungen, wie in den Hinweisen zum Umgang mit dem A-RW 1 beschrieben, ausschließlich für die Erweiterungsfläche durchgeführt und nicht auch für den Teil des Bestandsgrundstücks, welches mit einem genehmigten und funktionierenden Entwässerungssystems ausgestattet ist.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zur Aufstellung des Bebauungsplanes wird das Betriebsgrundstück um ca. 1,3 ha (Bruttofläche) erweitert, wovon ca. 1,13 ha als Sondergebietsfläche dargestellt werden und sich daraus bei einer GRZ 0,85 (SO-Fläche) rechnerisch eine Nutzflächenerweiterung von ca. 0,96 ha (Nettofläche) ergibt.

Der nachfolgenden Abbildung ist der Geltungsbereich des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes Nr. 6 mit Abgrenzung der Bestands- und Erweiterungsfläche zu entnehmen.



Abb. 1: Plangeltungsbereich mit Darstellung der Bestands- und Erweiterungsfläche (Plangrundlage Flurkartenauszug)

2 Entwässerung der Bestandsfläche

Auf der Bestandsfläche stehen verschiedene Entwässerungssysteme zur Verfügung. Teilweise handelt es sich um sog. Inselentwässerungen und Systeme, um das anfallende Niederschlagswasser als Prozesswasser einzusetzen.

Bereits im Jahre 2003 wurde eine wasserrechtliche Erlaubnis zur Ein-/Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers erteilt. Hiernach wurden zwei getrennte Einleitungsstellen für zwei getrennte Einzugsgebiete zugelassen.

Beide Einleitstellen leiten gesammeltes und teilweise behandeltes Niederschlagswasser über den Wegeseitengraben am Schülpplogweg in den Vorfluter 0240 des Sielverbandes Südermiele (D56).

Im Folgenden wird das bestehende Entwässerungssystem der verschiedenen Bereiche, auf Grundlage der Abgrenzung der 6 Teilsondergebiete nach dem im Entwurf vorliegenden Bebauungsplanes Nr. 6 „KBA“, zusammenfassend kurz beschrieben.

Die Sondergebietsfläche wurde wie folgt aufgeteilt:

▸ **SO 1**	Südwest	Bestandsfläche
▸ **SO 2**	West	Bestandsfläche
▸ **SO 3**	Nordwest	Bestandsfläche
▸ **SO 4**	Nordost	Bestandsfläche
▸ **SO 5**	Südost	westlicher Teil Bestandsfläche östlicher Teil Erweiterungsfläche
▸ **SO 6**	Süd	Bestandsfläche

In der nachfolgenden Abbildung ist diese Abgrenzung der 6 Teilsondergebiete auf Grundlage des Flurkartenauszuges graphisch dargestellt.

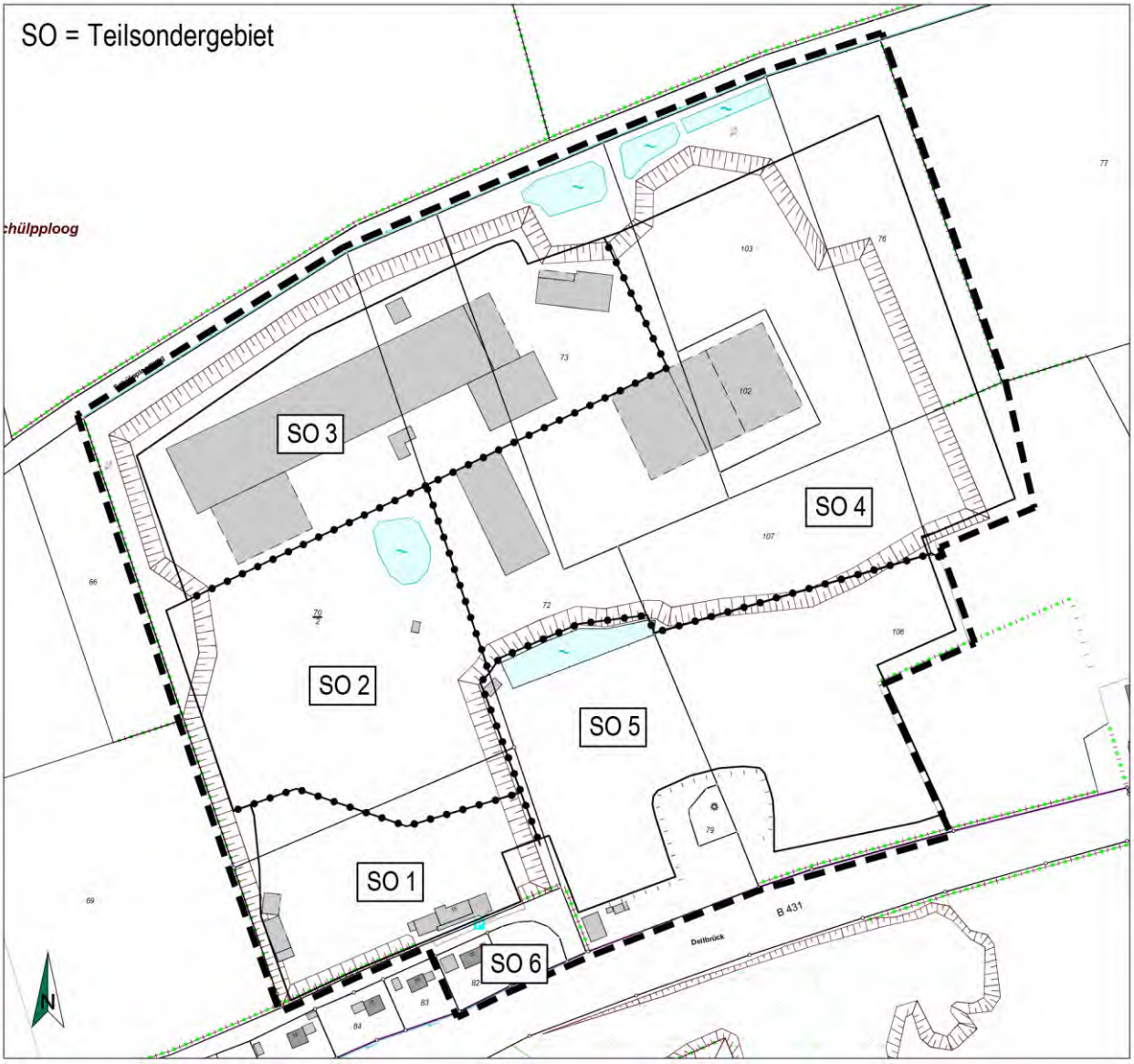


Abb. 2: Darstellung der sechs Sondergebietsflächen (Plangrundlage Flurkartenauszug)

Das Oberflächenwasser aus den Sondergebietsflächen SO 1 (Recyclinghof und Verwaltung) und SO 6 (Eingangs-/ Zufahrtsbereich mit Gebäude und Parkplatz) wird zum größten Teil der öffentlichen Kanalisation zugeführt.

Auf der Sondergebietsfläche SO 2 (zzt. Lagerung und Behandlung von mineralischen Abfällen und Produkten), welche zum größten Teil eine wassergebundene Befestigung aufweist, befindet sich ein Regenwasserrückhaltebecken, in dass das abfließende Oberflächenwasser geleitet wird. Aus diesem Rückhaltebecken kann bei Bedarf bzw. bei

entsprechender Wetterlage, Regenwasser zur Befeuchtung (Staubminimierung) der mineralischen Abfälle/Produkte (beim Behandeln und Lagern) genutzt werden.

Die Entwässerung der Sondergebietsflächen SO 3 (aktuell Biokompostierungsanlage) und SO 4 (Lager- und Behandlungsflächen, mit Hallen für verschiedene abfallwirtschaftliche Tätigkeiten) erfolgt in zwei Systemen, als Dachflächen- und Oberflächenwasser (der befestigten Flächen).

Das im Biokompostwerk abfallende Sickerwasser wird gefasst und dem Speicherbecken hinter dem Werk (im Nordosten auf der Sondergebietsfläche SO 3) zugeführt. Das Sickerwasser wird anschließend als Prozesswasser (im Kreislauf geführt) für die Befeuchtung der Biokompostmieten im Rahmen der betrieblichen Abläufe eingesetzt.

Das anfallende Dachflächenwasser wird über 2 Rigolen und in einem Becken (mit Rückhaltung) versickert. Verbleibende Übermengen werden über den Wegeseitengraben dem Verbandsvorfluter zugeleitet.

Das Oberflächenwasser der befestigten Flächen wird über 2 Pumpen einem Sandfang zugeführt. Die gesamte Wassermenge wird einer Behandlung (Teiche und Becken) zugeleitet und von dort werden die Übermengen über den Wegeseitengraben in den Verbandsvorfluter abgeleitet. Das Niederschlagswasser, welches auf der Schrottlagerfläche der Sondergebietsfläche SO 4 anfällt, wird (vorher) zusätzlich über eine Leichtflüssigkeitsabscheideranlage gereinigt.

Der südöstliche Teil des SO 4 ist als Inselentwässerung mit Muldenversickerung von der Oberflächenentwässerung der angrenzenden Sondergebietsfläche abgetrennt.

Das Sondergebiet SO 5 (Grünabfallkompostierungsanlage) besteht aus einer Bestandsfläche und der geplanten Erweiterungsfläche (für weitere abfallwirtschaftliche Tätigkeiten). Der westliche Teil der Fläche wird als Kompostierungsanlage genutzt, in dem der Abwasserstrom im Kreislauf (Prozesswasser) geführt wird.

Die zukünftige Entwässerung der östlichen Erweiterungsfläche ist abhängig von der tatsächlichen Nutzung und den damit verbundenen Anforderungen aus dem Wasserrecht. Im späteren Genehmigungsverfahren ist auf dieser Grundlage auch die Entwässerung zu planen und als Entwässerungsantrag einzureichen.

Im Folgenden wird das seit vielen Jahren bestehende, bewährte und genehmigte Entwässerungssystem getrennt in die einzelnen Sondergebietsflächen inkl. der Einleitungsstellen beschrieben.

2.1 Sondergebietsfläche SO 1 -Südwest-

Die Sondergebietsfläche SO 1 dient der Unterbringung der Verwaltung für den Gesamtbetrieb sowie insbesondere für den Recyclinghof. Die abfallwirtschaftliche Betriebsfläche hat eine Größe von ca. 0,6 ha (Gesamtfläche ca. 0,85 ha).

Die Dach- und Betriebshofflächen des Eingangsbereiches entwässern zur Vorreinigung in das südwestlich vom Bürogebäude gelegene Absetzbecken, bevor das Niederschlagswasser der öffentlichen Kanalisation im Klintweg zugeführt wird.

Im nordöstlichen Bereich der Sondergebietsfläche befindet sich der Annahmebereich für mineralische Abfälle, welcher über das Entwässerungssystem der Sondergebietsfläche SO 2 entwässert.

2.2 Sondergebietsfläche SO 2 -West-

Im westlichen Bereich der Gesamtanlage befindet sich die Sondergebietsfläche SO 2 mit einer Flächengröße von ca. 1,7 ha, wovon ca. 1,3 ha für die abfallwirtschaftlichen Tätigkeit, Lagerung und Behandlung von mineralischen Abfällen, zur Verfügung steht. Die Lager- und Behandlungsfläche hat eine wassergebundene Befestigung und im nordwestlichen Bereich wird aktuell eine Lagerplatzüberdachung mit einer Größe von ca. 1.300 m² errichtet. Im östlichen Bereich der Teilfläche verläuft der Betriebsweg, auf das tieferliegende Betriebsgrundstück.

Die mineralischen Abfälle und Produkte, welche auf der Fläche gelagert und behandelt werden, nehmen einen Großteil des anfallenden Regenwassers auf. Das von der wassergebundenen Fläche und den Verkehrsflächen ablaufende Oberflächenwasser wird im vorhandenen Rückhaltebecken zurückgehalten. Bei Bedarf wird das Regenwasser zum Befeuchten und Bewässern der mineralischen Lagerhalden inkl. Fahrwege sowie beim Betrieb der Aufbereitungsaggregate eingesetzt.

Eine Ableitung, auch nicht von Teilmengen, in andere Entwässerungssysteme auf dem Betriebsgrundstück erfolgt nicht, somit handelt es sich um eine sog. Inselentwässerung.

2.3 Sondergebietsfläche SO 3 -Nordwest- und SO 4 -Nordost-

Die bestehende Entwässerung der Sondergebietsflächen teilt sich aufgrund der unterschiedlichen Versiegelung in zwei unterschiedliche Abwasserströme auf.

2.3.1 Dachflächenwasser

Das Niederschlagswasser von den Dachflächen von ca. 1,8 ha wird über 3 Einleitungsstellen in das Grundwasser abgeführt und die Übermenge wird in den Wegeseitengraben am Schülpploogweg eingeleitet. Die vorhandenen beiden Rohrrigolen und die Versickerungsmulde (Becken) nehmen das auf den Dächern anfallende Niederschlagswasser auf. In den Leitungen und dem Becken erfolgt zusätzlich eine Rückhaltung. Eine besondere Behandlung für das unbelastete Niederschlagswassers der Dächer ist nicht erforderlich.

Übermengen, die nicht versickert werden, können bei Starkregenfällen in den o. g. Wegeseitengraben mit einer Verbindung zum Verbandsvorfluter des Sielverbandes Südermiele, mit einer maximalen Menge von 121 l/s (gem. Einleitungserlaubnis), abgeführt werden.

2.3.2 Befestigte Flächen

Das Oberflächenwasser der befestigten Flächen von ca. 3,5 ha wird aufgrund der Teilbelastung vorbehandelt, in das Grundwasser abgeführt und die Übermenge in den Vorfluter abgeleitet.

Dieses Niederschlagswasser aus den Einzugsgebieten wird mittels Pumpen (31 l/s und 39 l/s) dem Sandfang zugeführt. Eine erforderliche Rückhaltung des Niederschlagswassers erfolgt auf den befestigten Flächen.

Vom Sandfang wird das Oberflächenwasser wiederum mittels Pumpe (70 l/s) in die bestehenden Vorbehandlungs-Becken abgeführt.

Die Vorbehandlung des Oberflächenwassers erfolgt über die vorhandenen Entwässerungseinrichtungen:

- natürlich belüfteter Teich,
- Schönungsteich und
- Versickerungsbecken.

Übermengen können mit einer maximal zulässigen Einleitmenge gem. Einleitungserlaubnis von 93 l/s in den o. g. Wegeseitengraben mit einer Verbindung zum Verbandsvorfluter des Sielverbandes Südermiele abgeführt werden.

Niederschlagswasser, welches auf der abgegrenzten Schrottlagerfläche der Sondergebietsfläche SO 4 anfällt, wird (vorher) zusätzlich in einer Leichtflüssigkeitsabscheideranlage gereinigt, bevor die Zuführung zum o. g. Entwässerungssystem erfolgt.

Das Oberflächenwasser einer Fläche von ca. 0,3 ha, welches im südlichen Bereich dieser Sondergebietsfläche anfällt, wird zu der südlich der Fläche angelegten Muldenrigole geleitet und dem Grundwasser zur Versickerung zugeführt. Die mechanische und biologische Behandlung erfolgt über die belebte Bodenzone der Mulde.

2.4 Sondergebietsfläche SO 5 -Südost-

Diese Sondergebietsfläche teilt sich auf in die Bestands- und Erweiterungsfläche, deshalb ist aktuell nur für den westlichen Bereich der Bestandsfläche eine Nutzung und Entwässerung vorhanden.

Im westlichen Bereich der Sondergebietsfläche von ca. 0,6 ha befindet sich derzeit die Kompostierungsfläche für Grünabfälle und zwei Rückhaltebecken. Das Niederschlagswasser wird primär im Kompost gespeichert. Das von der Fläche ablaufende Oberflächenwasser wird den Becken zugeführt, gespeichert und zum Bewässern der Kompostmieten genutzt.

Somit handelt es sich bei der derzeitigen Nutzung um eine Inselentwässerung (ohne Ableitung) zur Sammlung und Rückführung als Prozesswasser für die Kompostierungsanlage.

Im östlichen Bereich der Sondergebietsfläche SO 5 befindet sich die Erweiterungsfläche mit einer Nettofläche für abfallwirtschaftliche Tätigkeiten (bei GRZ 0,85) von rechnerisch ca. 0,96 ha. Nach den aktuellen Festsetzungen des Entwurfes des B-Planes Nr. 6 kann diese Fläche für verschiedene abfallwirtschaftliche Tätigkeiten genutzt werden.

Die tatsächliche (spätere) Nutzung gibt vor, welche Vorgaben und Randbedingungen in Bezug auf die ordnungsgemäße Entwässerung und ggf. die Vorbehandlung zu berücksichtigen sind. Da die tatsächliche Nutzung zzt. noch nicht bekannt ist, kann keine konkrete Beschreibung der erforderlichen Entwässerung erfolgen.

Sofern es die zu lagernden und zu behandelnden Abfallarten erfordern, könnte auch eine Halle oder eine Überdachung geplant werden, in dem Fall, würde das Oberflächenwasser der Dachflächen direkt über eine Rigolenversickerung dem Grundwasser zugeführt werden.

2.5 Sondergebietsfläche SO 6 -Süd-

In diesem Bereich befindet sich der Eingangsbereich (ca. 0,3 ha) mit einigen Parkplätzen für die Gesamtanlage. Die Dachflächen der Gebäude und die Verkehrsflächen entwässern über die bestehende Kanalisation der Gemeinde Bargenstedt. Dabei wird das Oberflächenwasser der direkten Anlagenzufahrt (nordöstlicher Bereich von SO 6) über das o. g. Absetzbecken (im SO 1) abgeleitet.

2.6 Einleitungsstellen

Auf Grundlage der wasserrechtlichen Erlaubnis vom 06.11.2003 bestehen für das Betriebsgrundstück der KBA, zwei zur Benutzung genehmigte Einleitungsstellen zur Beseitigung des anfallenden Niederschlagswassers aus zwei getrennten oberirdischen Einzugsgebieten.

Den beiden Einleitungsstellen werden die Übermengen an gesammelten Niederschlagswasser zugeführt und dann über den Wegeseitengraben am Schülpploogweg in den Vorfluter 0240 des Sielverbandes Südermiele (D56) abgeleitet.

Auf Grundlage von betrieblichen Anforderungen wurde die o. g. wasserrechtliche Erlaubnis über den Weg von Änderungsanträgen angepasst. Hierzu wurde zwei weitere Erlaubnisbescheide mit Datum vom 30.04.2010 und 05.12.2023 erteilt.

In der nachfolgenden Abbildung sind die Einleitungsstellen mit der örtlichen Lage auf dem Grundstück der KBA Dithmarschen GmbH & Co. KG dargestellt.



Abb. 3: Darstellung der bestehenden Einleitungsstellen (Plangrundlage Flurkartenauszug)

Sowohl die Übermengen des Dachflächen- als auch des Oberflächenwassers der befestigten Flächen werden in denselben Wegeseitengraben mit Anbindung an den Verbandsvorfluter, aber an unterschiedlichen Stellen, eingeleitet.

Folgende Einleitungsstellen werden für die Ableitung des Dachflächenwassers aus den Sondergebietsflächen SO 3 und SO 4 genutzt:

- **Einleitungsstelle** **EL 1** Graben zum Verbandsvorfluter
  (ohne Versickerungsmenge der Einleitpunkte 1a, 1b, 1c)
  Einleitungsstelle EL 1a Rigolensystem (Versickerung)
  Einleitungsstelle EL 1b Rigolensystem (Versickerung)
  Einleitungsstelle EL 1c Regenwasserstau- und Versickerungsfläche (Mulde)

Für die Ableitungen des Oberflächenwassers der befestigten Flächen aus den Sondergebietsflächen SO 3 und SO 4 werden folgende Einleitstellen genutzt:

- **Einleitungsstelle** **EL 2** Graben zum Verbandsvorfluter
  (ohne Versickerungsmenge 2a)
  Einleitungsstelle EL 2a Mulden-Rigolenversickerung (Versickerungsbecken)

2.6.1 Einleitmenge in den Verbandsvorfluter

Die Pumpenleistung bedingt die Ablaufmenge von der Betriebsfläche in den Verbandsvorfluter. Lediglich die Übermengen des Oberflächenwassers aus beiden Bereichen (der Teilfläche SO 3 und SO 4), die über die Versickerungsleistung hinaus gehen, werden dem Vorfluter zugeführt.

Der Einleitstelle EL 1 kann auf Grundlage der o. g. wasserrechtlichen Erlaubnissen eine Menge von 121 l/s bzw. 8.786 m³/a eingeleitet werden.

Nach der o. g. wasserrechtlichen Erlaubnis beträgt die zulässige Einleitungsmenge für die Einleitstelle EL 2 max. 93 l/s bzw. 11.577 m³/a.

Das gereinigte Oberflächenwasser wird über die beide Einleitungsstellen 1 und 2 in den Wegeseitengraben am Schülpploogweg und dann weiter in den Vorfluter 0240 des Sielverbandes Südermiele (D56) geleitet.

2.6.2 Muldenversickerung in das Grundwasser

Für das Oberflächenwasser aus dem südlichen Bereich der Sondergebietsfläche SO 4 steht ein getrenntes Entwässerungssystem zur Verfügung. Das Oberflächenwasser wird in einer Mulde über den bewachsenen Oberboden der Versickerung zugeführt:

- Einleitstelle EL 3 Mulden-Rigolenversickerung

Diese Einleitungsstelle ist in den beiden letzten wasserrechtlichen Erlaubnisse zur Einleitung von Niederschlagswasser vom 30.04.2010 und 05.12.2023 erfasst. Die zulässige Einleitmenge wurde mit 12,5 l/s bzw. 3.257 m³/a definiert.

2.7 Zusammenfassung bestehendes Entwässerungssystem

Wie den Ausführungen zu entnehmen ist, wird die Plangebietsfläche bzw. der Geltungsbereich des B-Planes Nr. 6 bereits zum größten Teil durch den bestehenden Abfallwirtschaftsbetrieb der KBA Dithmarschen GmbH & Co. KG genutzt. Hierdurch ergibt sich, dass für fast 90 % der Fläche ein genehmigtes und funktionierendes Entwässerungssystem vorhanden ist.

Auf Grundlage der genehmigten abfallwirtschaftlichen Tätigkeiten (Genehmigungen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)) wurde das bestehende Entwässerungssystem in den vergangenen Jahren, auf Grundlage von entsprechenden Änderungsanträgen, an die rechtlichen und unternehmerischen Anforderungen angepasst. Unter Berücksichtigung dieser Randbedingungen sind aktuell keine Veränderungen am Entwässerungssystem inkl. der Einleitungsstellen erforderlich. D. h., im Rahmen des Aufstellungsverfahrens für den Bebauungsplan Nr. 6 sind für die Bestandsfläche keine Vorgaben erforderlich, um das Entwässerungssystem anpassen zu müssen.

Die sich ständig verändernden Anforderungen im gesamten Umweltbereich werden auch zukünftig, bei jeder Anpassung der bestehenden Entsorgungsanlage dafür sorgen, dass die wasserrechtliche Seite erneut zu betrachten bzw. berücksichtigen ist.

Evtl. ist dann eine wasserrechtliche Erlaubnis zur Einleitung von Niederschlagswasser unter bestimmten Voraussetzungen (Änderungen des bestehenden Entwässerungssystems) erforderlich. Dies könnte durch eine veränderte Behandlung oder Lagerung von bestimmten Abfällen erforderlich werden.

Generell kann die Aussage getroffen werden, dass die zukünftige Abfallwirtschaft, welche einen Einfluss auf das Grundwasser und/oder den Boden haben kann, in Zukunft unter Dach stattfinden wird oder mit einer Inselentwässerung auszustatten ist. Somit kann davon ausgegangen werden, dass sich die Einleitungsmenge in den Verbandsvorfluter künftig auf keinen Fall erhöht und das abzuleitende Niederschlagswasser der Dachflächen ohne jegliche Verunreinigungen (Direkteinleiter-Qualität) erfolgt.

3 Entwässerung der Erweiterungsfläche

Wie bereits erläutert, ist im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 6 eine Erweiterung der Betriebsfläche um ca. 1,3 ha (Bruttofläche) vorgesehen. Hiervon ergibt sich rechnerisch eine reine Nutzflächenerweiterung bei einer GRZ 0,85 (SO-Fläche) von ca. 0,96 ha (Nettofläche), welche zukünftig für abfallwirtschaftliche Tätigkeiten zur Verfügung steht.

Diese Erweiterungsfläche befindet sich im Teilsondergebiet SO 5 -Südost- und zwar handelt es sich um den östlichen Bereich.

Nach den Vorgaben des im Entwurf vorliegenden B-Planes Nr. 6 sind für das Teilsondergebiet SO 5 verschiedene Anlagenteile für die Lagerung, Behandlung und/oder den Umschlag von Abfällen zulässig. Es liegt aber kein abschließendes Nutzungskonzept

(über das Jahr 2025) vor, wonach die konkreten Anforderungen an das Entwässerungssystem festgelegt werden können.

Generell kann aber davon ausgegangen werden, dass die Erweiterungsfläche eine sogenannten Inselentwässerung ohne Bezug zum bestehenden System erhält. Bei Erstellung von Hallen zur Lagerung und Behandlung der Abfälle bietet sich für das Dachflächenwasser eine Versickerung mit Rohrrigolen an.

Wenn die zukünftige Nutzung in erster Linie die Lagerung und Behandlung von mineralischen Abfällen betrifft, wäre eine Fassung und Speicherung des Oberflächenwassers denkbar, damit dieses zum Befeuchten (Staubminimierung) eingesetzt werden kann. Sofern der Umgang mit organischen Abfällen erfolgen soll, wäre auch eine Fassung und Sammlung des Oberflächenwassers denkbar, um dieses bei der Behandlung als Prozesswasser einsetzen zu können. Evtl. könnte aber auch eine Behandlung des Oberflächenwassers erforderlich werden, wobei dieses eindeutig von den abfallwirtschaftlichen Tätigkeiten und der Möglichkeiten einer Abwasserbehandlung abhängig ist.

Erst wenn die konkrete abfallwirtschaftliche Nutzung dieser Teilfläche bekannt ist, kann die erforderliche Entwässerung geplant, berechnet und festgelegt werden. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ist dann auf dieser Basis ein entsprechender Einleitungs- und/oder Entwässerungsantrag zur Prüfung und Genehmigung einzureichen. Nachfolgend würde dann auf dieser Basis die bauliche Umsetzung des Entwässerungssystems erfolgen.

4 A-RW 1-Betrachtung

4.1 Grundlagen

Die zukünftig nach dem Bebauungsplan Nr. 6 zulässigen abfallwirtschaftlichen Tätigkeiten bzw. der Anlagenbetrieb, sind den einzelnen Teilflächen zugeordnet. In Bezug auf die Eingruppierung der Abfälle und Produkte hinsichtlich ihrer wasserwirtschaftlichen Auswirkungen, sind entsprechende Maßnahmen und Anforderungen an die Handhabung, Behandlung und Ableitung des Oberflächenwassers aus den Einzugsgebieten zu stellen.

Mit dem Einführungserlass vom 10.10.2019 hat das Land Schleswig-Holstein die “Wasserrechtlichen Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Schleswig-Holstein, Teil 1: Mengenbewirtschaftung A-RW 1“ eingeführt.

Dieses Regelwerk kann für Bestandsgebiete ein Mittel für die Überprüfung der hydraulischen Probleme in Gewässern sein. Wenn Gewerbe- oder Industriegebiete bereits vorhanden sind, ist ein Abgleich zu einem potentiell naturnahen Wasserhaushalt nur bedingt umsetzbar, da der Einfluss auf den Wasserhaushalt bereits erfolgt ist.

Primär ist das Regelwerk für geplante Neubaugebiete anzuwenden und ist somit bei der Änderung und Aufstellung von Bebauungsplänen zu berücksichtigen. Die Überprüfung

des Wasserhaushaltes ist im zu betrachtenden Bebauungsgebiet vorzunehmen, um das Ausmaß des Eingriffes einzuschätzen.

Bei bedeutenden Eingriffen ist grundsätzlich eine dezentrale Regenwasserbewirtschaftung durchzuführen, die auch gewässerbezogene Retentionsstrategien berücksichtigen. Die Wasserhaushaltsberechnung ist für die hinzukommende Fläche bzw. für die Fläche, auf der eine Nutzungsänderung stattfinden soll, durchzuführen.

Somit ist im vorliegenden Fall die Wasserhaushaltsberechnung ausschließlich für die Erweiterungsfläche, östlicher Bereich des Teilsondergebiets SO 5 -Südost-, durchzuführen, da die Entwässerung der Bestandsfläche auf Grundlage entsprechender Erlaubnisse und Genehmigungen bereits seit vielen Jahren ordnungsgemäß erfolgt. Änderungen an diesem bestehenden Entwässerungssystem sind im Rahmen der Aufstellung des B-Planes Nr. 6 nicht erforderlich.

Jede Nutzungsänderung in einem Einzugsgebiet verändert den Wasserhaushalt. Künftige Planungen orientieren sich bei der Bewertung des Wasserhaushaltes immer am potenziell natürlichen Wasserhaushalt.

4.2 Wasserbilanz gesamte Bestandsfläche

Den o. g. Ausführungen ist zu entnehmen, dass die bestehende Betriebsfläche für die abfallwirtschaftlichen Tätigkeiten, in Bezug auf den Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 6, bereits fast 90 % betrifft und für diese Bereiche besteht ein funktionierendes Entwässerungssystem.

Als Grundlage für die Überprüfung des Wasserhaushaltes, wurden der Bestand der Entwässerung und die vorhandene und genehmigte Betriebsfläche auf der Grundlage der 3 wasserrechtlichen Erlaubnisse/Genehmigungen berücksichtigt.

Im Hinblick auf mögliche hydraulische Probleme im Wegeseitengraben am Schülpploogweg und nachfolgend im Verbandsvorfluter 0240 des Sielverbandes Südermiele (D 56) wurden bereits im Jahre 2003 die Einleitmengen in den Verbindungsgraben an Einleitstelle 1 auf 121 l/s und an Einleitstelle 2 auf 93 l/s begrenzt.

Aufgrund der Rückhaltung von Oberflächenwasser auf dem Grundstück und Nutzung von Pumpen (als Drossel) zur Ableitung des Niederschlagswassers wird die o. g. zulässige gesamte Einleitmenge nicht überschritten. In den über 20 Jahren Betriebszeit seit der Erlaubnis im Jahre 2003 hat sich gezeigt, dass keine hydraulischen Probleme im Bereich der Ableitung des Niederschlagswassers entstanden sind.

Da das bestehende Entwässerungssystem auf Grundlage o. g. Bescheide betrieben wird und entsprechend der Anforderungen funktioniert, kann auf die Erstellung einer Wasserbilanz für die vorhandene Betriebsfläche verzichtet werden.

4.3 Entwässerung Erweiterungsfläche gem. A-RW 1

Die Erweiterungsfläche (östlicher Teil von SO 5 - 1,3 ha, Bruttofläche) kann nach den Vorgaben und Randbedingungen des in Aufstellung befindlichen B-Planes Nr. 6 für die Lagerung und Behandlung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen genutzt werden.

In Bezug auf den Umgang mit wassergefährdenden Abfällen auf der Erweiterungsfläche, kann durch die erforderliche Einhaltung der rechtlichen Vorgaben insb. der AwSV, davon ausgegangen werden, dass dieses unter Dach oder auf abgedichteten Flächen mit SW-Rückhaltung erfolgt. Derartige Abwässer können nicht der Oberflächenwasser-Ableitung zugeleitet werden.

Aufgrund der betrieblichen Flächennutzungen wird von einem relativ hohen Grad der Versiegelung ausgegangen (GRZ 0,85 der SO-Fläche).

Die definitive Überplanung der Erweiterungsfläche und der Grad der Versiegelung kann nur auf Grundlage der tatsächlich geplanten abfallwirtschaftlichen Nutzung bestimmt werden. Auf der Basis muss dann ein Entwässerungsantrag erstellt und zur Prüfung eingereicht werden. Da es sich im vorliegenden Fall, um einen Angebotsbebauungsplan handelt, kann nur eine generelle Abschätzung des Wasserhaushaltes bzw. der Wasserhaushaltsbilanz erfolgen.

4.4 Nachweis gem. den wasserrechtlichen Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser

Für den Umgang mit Regenwasser in Schleswig-Holstein bietet das A-RW 1 eine vereinfachte Methode zur Erstellung einer Wasserhaushaltsbilanz. Dabei wird i. d. R. das gesamte Bebauungsgebiet in einen

- abflusswirksamen (a),
- versickerungswirksamen (g) und
- verdunstungswirksamen (v) Anteil aufgeteilt (a-g-v-Werte).

Zur Beurteilung des Eingriffes in den Wasserhaushalt von Bebauungsgebieten wird die Abweichung des bebauten Zustandes vom unbebauten, potenziell naturnahen Referenzzustand bestimmt.

Es wird eine Berechnung des Wasserhaushaltes im Plangebiet und die Ermittlung der prozentualen Veränderung im Vergleich zum potentiell natürlichen Wasserhaushalt durchgeführt.

4.4.1 Grundlagen

Die Ermittlung des potenziell naturnahen Referenzzustandes erfolgt über die Wahl des Landkreises. Das Betriebsgrundstück befindet sich gemäß der naturräumlichen Gliederung des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (LLUR-SH) im Geestbereich Dithmarschen Ost (G – 3).

Für die Berechnung des Wasserhaushaltes ist es nach den Vorgaben auch möglich, ein Plangebiet in mehrere Teilgebiete zu unterteilen, was im vorliegenden Fall für die Betrachtung der Erweiterungsfläche gewählt wurde.

4.4.2 Teilgebiet

Die Erweiterungsfläche stellt ein Teilgebiet des zukünftigen gesamten abfallwirtschaftlichen Betriebsgrundstückes dar.

Für die Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz sind folgende Ausgangswerte anzusetzen:

- gesamte Sondergebietsteilfläche ca. 1,13 ha (100 %)
- davon mögliche befestigte Fläche: ca. 0,96 ha (85 %, GRZ).

Auf Basis der Grundparameter ergibt sich für das Gebiet folgender naturnaher Wasserhaushalt als Referenzzustand:

- a - Abflüsse 0,014 ha
- g - Versickerung 0,504 ha
- v - Verdunstung 0,612 ha

Die Bewertung des zukünftigen/geplanten Wasserhaushaltes für die Erweiterungsfläche erfolgt auf Grundlage des Abgleichs mit den Angaben für eine Referenzfläche.

4.4.3 Bewertung Erweiterungsfläche östlicher Bereich von SO 5

Das Teilgebiet wird mit Hilfe einer Abschätzung in Teilflächen mit unterschiedlicher Befestigung und Maßnahmen für den abflusswirksamen Anteil aufgeteilt.

- Inselentwässerung
  Das auf der Lager- und Behandlungsfläche (Asphalt, Beton o. ä.) anfallende Oberflächenwasser sollte/könnte einem Regenwasserrückhaltebecken (Erdbauweise) zugeführt werden, mit dem Ansatz, das gesammelte Niederschlagswasser als Prozesswasser (wieder) einzusetzen.
- Teilbelastetes Oberflächenwasser
  Niederschlagswasser, welches auf den Fahr- und Rangierflächen anfällt, sollte/könnte gesammelt und zur Behandlung und Ableitung einer Mulden-/Rigolenversickerung zugeführt werden.
- Dachflächenwasser
  Dieses Niederschlagswasser ist zur direkten Versickerung einem Rohr-Rigolen-System zuzuführen, da keine Vorbehandlung oder der Gleichen erforderlich wird.

Im Weiteren erfolgt die Bewertung des Plangebietes (anzusetzender Flächenanteil) mit der Gegenüberstellung des potentiell naturnahen Referenzzustandes (Vergleichsfläche) mit dem veränderten Zustand.

Dieses erfolgt mit dem vom Land Schleswig-Holstein zur Verfügung gestellten Berechnungsprogramm nach dem Regelwerk „Wasserrechtliche Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Schleswig-Holstein“, zur Ermittlung der Veränderung des Wasserhaushaltes im Rahmen der Bauleitplanung (Teil 1 Mengenbewirtschaftung A-RW 1).

Nachfolgend ist ein Auszug des Ausgabeprotokolls des Berechnungsprogrammes A-RW 1 (v.2.5.2.0) über die Bewertung der Erweiterungsfläche mit einer Sondergebietsfläche von ca. 1,13 ha (Rechenansatz: Teilfläche von SO 5, SO-Fläche) abgebildet.

	Abfluss (a)		Versickerung (g)		Verdunstung (v)	
	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Potentiell naturnaher Referenzzustand (Vergleichsfläche)	1,20	0,010	44,60	0,500	54,20	0,610
Summe veränderter Zustand	33,91	0,380	36,36	0,410	29,73	0,340
Wasserhaushalt Zu-/Abnahme	32,71	0,370	-8,24	-0,090	-24,47	-0,280
Zulässige Veränderung						
Fall 1: < +/-5%	Nein		Nein		Nein	
Fall 2: ≥ +/-5% bis < +/-15%	Nein		Ja		Nein	
Fall 3: ≥ +/-15%	Ja		Nein		Ja	

Aufgrund der Veränderung, zwischen dem Referenz- und Planzustandes, ergibt sich in diesem Fall rechnerisch ein extrem geschädigter Wasserhaushalt (Fall 3: zulässige Veränderung >-15 %).

Die wesentliche Veränderung stellt in diesem Fall, durch den direkten Abgleich zur Referenzfläche, die Erhöhung der Abflussmenge dar. Wie bereits o. g. sollte unter Berücksichtigung der vorgesehenen/geplanten abfallwirtschaftlichen Tätigkeiten auf der Erweiterungsfläche eine Ableitung nur bedingt geplant werden. Da eine generelle Vorbehandlung für die Einhaltung der Einleitungswerte für eine Direkteinleitung ggf. nur mit großem Aufwand realisiert werden kann, sollte bei der späteren konkreten Planung eine Insellösung mit Kreislaufführung (Prozesswassernutzung) angestrebt werden.

Eine Erhöhung der Versickerung und Verdunstung kann durch entsprechende Maßnahmen wie Versickerungseinrichtungen und entsprechende Begrünungen im Plangebiet erreicht werden.

Auf Grundlage der späteren konkreten Flächennutzung und der damit verbundenen Befestigungsart ist die erforderliche Behandlung des Oberflächenwassers im Entwässerungsantrag für die Erweiterungsfläche (der nicht Teil der Wasserhaushaltsbilanz ist) konkret festzulegen.

Weil im Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 6 bereits zum großen Teil vorhandene Anlage mit der Versiegelung und der Nutzung von verschiedenen betrieblichen Einrichtungen für abfallwirtschaftliche Tätigkeiten bestehen, die gemeinsam genutzt werden können, kann dem veränderten Zustand bei Umsetzung der Planung mit Erweiterung der Betriebsfläche aus wasserrechtlichen Anforderungen zugestimmt werden.

Insbesondere auch, weil unter Berücksichtigung der angestrebten Nutzung der zukünftigen Betriebsfläche der Schutz des Bodens und des Grundwassers im Vordergrund stehen muss und nicht der veränderte Zustand zum Referenzzustand (naturnaher Wasserhaushalt).

5 Schlussbemerkung

Die **BBU B**ETRIEBS-**B**ERATUNG + **U**MWELTSCHUTZ GMBH legt hiermit, im Rahmen des Aufstellungsverfahrens für den Bebauungsplan Nr. 6 „KBA“ der Gemeinde Bargenstedt, das wasserwirtschaftliche Konzept zum Umgang mit Oberflächenwasser vor.

Grundlage und Bestandteil dieses Konzeptes sind weiterhin die vom Land Schleswig-Holstein eingeführten „Wasserrechtlichen Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser“ zur Ermittlung der Veränderung des Wasserhaushaltes (A-RW 1).

Im vorliegenden Fall ist zu berücksichtigen, dass die Plangebietsfläche bzw. der Geltungsbereich des B-Planes Nr. 6 bereits zum größten Teil durch den bestehenden Abfallwirtschaftsbetrieb der KBA Dithmarschen GmbH & Co. KG genutzt wird. Hierdurch ergibt sich, dass für fast 90 % der Fläche ein genehmigtes und funktionierendes Entwässerungssystem vorhanden ist, welches bereits über viele Jahre den rechtlichen Anforderungen entspricht.

Somit sind die wasserrechtlichen Anforderungen, welches sich aus der A-RW 1 ergeben, nur bedingt anwendbar.

Die dargestellten Berechnungsergebnisse zeigen, dass unter Ansatz der festgesetzten Randbedingungen die Anforderungen der A-RW 1 nicht eingehalten werden, was auf den großen Anteil an (erforderlicher) versiegelter Fläche zurückgeführt werden kann.

Der richtige Ansatz ist aber, dass bei der vorhandenen und angestrebten weiteren Nutzung der Plangebietsfläche für abfallwirtschaftliche Tätigkeiten, der Boden- und Grundwasserschutz im Vordergrund stehen muss.

Unter Berücksichtigung, der vorhandenen Anlage und der Option verschiedene Anlagenteile gemeinsam nutzen zu können, stellt die Erweiterung, des seit vielen Jahren bestehenden Betriebsgrundstückes, eine sinnvolle Maßnahme da.

Verfasserin:

Handewitt, 01.11.2024 .....

BBU BETRIEBS-**B**ERATUNG + **U**MWELTSCHUTZ GMBH

Anlage: Ausgabeprotokoll des Berechnungsprogrammes A-RW 1 (v.2.5.2.0)

Berechnung der Wasserhaushaltsbilanz (Zusammenfassung)

Ausgabeprotokoll des Berechnungsprogrammes A-RW 1

Name Bebauungsplan: Bargenstedt B-Plan 6
Naturraum: Dithmarschen
Landkreis/Region: Dithmarschen Ost (G-3)

Potentiell naturnaher Wasserhaushalt der Gesamtfläche des Bebauungsgebiets (Referenzfläche)

Gesamtfläche: 1,130

a_1-g_1-v_1-Werte:

Abfluss (a_1)		Versickerung (g_1)		Verdunstung (v_1)	
[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
1,20	0,014	44,60	0,504	54,20	0,612

Einführung eines neuen Flächentyps (Versiegelungsart) bzw. einer neuen Maßnahme für den abflussbildenden Anteil (sofern im A-RW 1 nicht enthalten)

Anzahl der neu eingeführten Flächentypen: keine

Anzahl der neu eingeführten Maßnahmen: keine

Die im Berechnungsprogramm vorhandenen a_2-g_2-v_2-Werte und a_3-g_3-v_3-Werte wurden, mit Ausnahme der Werte für Straßen mit 80% Baumüberdeckung, per Langzeit-Kontinuums-Simulation ermittelt.

Die a-g-v-Werte für die neu angelegten Flächen und Maßnahmen müssen erläutert werden und sind mit der unteren Wasserbehörde abzustimmen.

Bildung von Teilgebieten

Anzahl der Teileinzugsgebiete: 1

Teilgebiet 1: Erweiterung

Fläche: 1,130 ha

Teilfläche	[ha]	Maßnahme für den abflussbildenden Anteil
Asphalt, Beton	0,524	RHB (Erdbauweise)
Asphalt, Beton	0,182	Mulden-Rigolen-Element
Steildach	0,255	Rohr-/Rigolenversickerung

	Abfluss (a)		Versickerung (g)		Verdunstung (v)	
Potentiell naturnaher Referenz-	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
zustand (Vergleichsfläche)	1,20	0,0136	44,60	0,5040	54,20	0,6125
Summe veränderter Zustand	33,91	0,3832	36,36	0,4109	29,72	0,3359
Wasserhaushalt Zu-/Abnahme	32,71	0,3697	-8,24	-0,0931	-24,48	-0,2766

Der Wasserhaushalt des Teilgebietes Erweiterung ist extrem geschädigt (Fall 3).

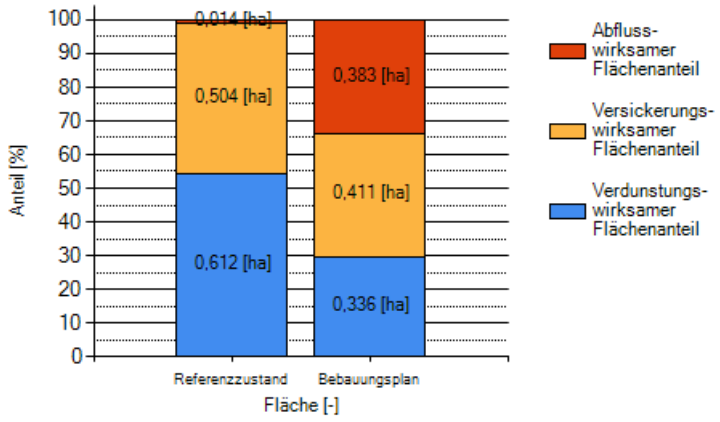
Bewertung des gesamten Bebauungsgebietes (Zusammenfassung aller Teilgebiete)

Gesamtfläche: 1,13 ha

	Abfluss (a)		Versickerung (g)		Verdunstung (v)	
	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Potentiell naturnaher Referenz-zustand (Vergleichsfläche)	1,20	0,010	44,60	0,500	54,20	0,610
Summe veränderter Zustand	33,91	0,380	36,36	0,410	29,73	0,340
Wasserhaushalt Zu-/Abnahme	32,71	0,370	-8,24	-0,090	-24,47	-0,280
Zulässige Veränderung						
Fall 1: < +/-5%	Nein		Nein		Nein	
Fall 2: ≥ +/-5% bis < +/-15%	Nein		Ja		Nein	
Fall 3: ≥ +/-15%	Ja		Nein		Ja	

Die Berechnungen gemäß den wasserrechtlichen Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Schleswig-Holstein (A-RW 1) für das Bebauungsgebiet Bargenstedt B-Plan 6 ergeben einen extrem geschädigten Wasserhaushalt. Dies gilt es zu vermeiden!

Das Bebauungsgebiet ist dem Fall 3 zuzuordnen.



Berechnung erstellt von:
Name des Unternehmens/Büros

Ort und Datum	Unterschrift

Planungsbüro Philipp
Dipl.-Ing. Bernd Philipp
Stadtplaner SRL
Stadtplanung • Ortsentwicklung • Erneuerbare Energien

Protokoll

Planvorhaben:	KBA Bargenstedt		
Projekt.-Nr.:	21019		
Ort	Meldorf, Amt Mitteldithmarschen		
Datum	19.12.2023	**Uhrzeit**	10 bis 12 Uhr

Teilnehmer/innen: s. Anwesenheitsliste im Anhang

Betreff: Scoping zum Vorentwurf des B.-Plans Nr. 6 der Gemeinde Bargenstedt

1. Eröffnung und Projekteinführung

Herr Blender eröffnet den Termin im Amt Mitteldithmarschen und begrüßt die Teilnehmer. Das Scoping beginnt um 10 Uhr. Herr Bgm. Kretschmar begrüßt die Anwesenden und teilt mit, dass das Projekt von der Gemeinde positiv begleitet wird.

Herr Philipp stellt den Sachstand des Flächennutzungsplans und den Vorentwurf des Bebauungsplans Nr. 6 „KBA" vor. Die Frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung zu beiden Verfahren fand am 09.11.2023 statt. Der Entwurfs- und Auslegungsbeschluss zum Flächennutzungsplan wurde am 11.12.2023 einstimmig beschlossen.

Die Präsentation beginnt mit der Erläuterung der 12. Flächennutzungsplanänderung und den Abweichungen zwischen dem Vorentwurf und dem Entwurf. Zur Flächennutzungsplanänderung gibt es keine Anmerkungen aus der Runde.

Es folgen Ausführungen zum Nutzungskonzept der KBA, das den Bestand und aktuelle Planungen bis 2025 abbildet. Das Nutzungskonzept dient auch als Grundlage für die in Auftrag gegebenen Gutachten (insbesondere Schall, Geruch und Staub, Artenschutz und Entwässerung). Im Rahmen des Bebauungsplans ist mindestens ein funktionierender Betriebszustand darzustellen. Wesentliche Abweichungen vom Nutzungskonzept sind ggf. neu zu begutachten.

Die Gliederung des Betriebs mit seinen Nutzungsbereichen wurde in den Vorentwurf für den Bebauungsplan übernommen, so dass insgesamt sechs Teilsondergebiete festgesetzt wurden (SO 1 bis SO 6).

Planungsbüro Philipp
Dithmarsenpark 50
25767 Albersdorf

Dipl.-Ing. Bernd Philipp
Stadtplaner SRL
Steuer-Nr. 16 164 60017

Fon: +49 4835 97838 00
Fax: +49 4835 97838 02
mail@planungsbuero-philipp.de

VR Bank Wesrküste eG
BIC: GENODEF1HUM, IBAN:
DE48 2176 2550 0003 7717 17

Die Festsetzungen der Planzeichnung (Teil A) zum Bebauungsplans Nr. 6 werden von Herrn Philipp von außen nach innen eingehend erläutert. Er weist darauf hin, dass die Baugrenzen bis an die Grenzen des Sondergebietes heranreichen, um eine größtmögliche Ausnutzung des Geländes gewährleisten zu können. Die Steilhänge (Abgrabungskanten des vormaligen Kiesabbaus) werden dabei mit der Minimalanforderung von 45° angenommen.

Herr Philipp führt aus, dass sich die textlichen Festsetzungen zur Art der Nutzung auf die Abfallanlagen nach Anlage 1, Ziffer 8 der 4. BImSchV beziehen. Er weist auf die statische Gültigkeit der Festsetzungen zur Art der baulichen Nutzung hin, die sich dauerhaft auf den Stand der Anlage 1 zur 4. BImSchV beziehen, der zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses galt. Eine dynamische Anpassung an neue Inhalte der Anlage 1, Ziffer 8 ist bauplanungsrechtlich nicht zulässig.

Er erläutert die Systematik der textlichen Festsetzungen. Sie wurden in der vorliegenden Art verfasst, um einerseits ausreichend gut verständlich für die Allgemeinheit zu sein und andererseits die für die Fachbehörden notwendigen Daten zu enthalten.

Weiterhin geht Herr Philipp auf die Definition von Abfällen und Produkten ein. Beide Begriffe sind zentrale Bezeichnungen in den Festsetzungen. Produkte aus Abfällen unterliegen nicht mehr den Anforderungen des Abfallrechts.

Bezüglich der Kompostierungsanlage (SO 3, Nordwest) erläutert Herr Philipp die Notwendigkeit, die Festsetzungen soweit offen zu halten, dass an dieser Stelle organische Abfälle auch auf andere Weise behandelt werden können, als durch Kompostierung. Grund hierfür sind regelmäßige Neuausschreibungen in der Abfallwirtschaft, mit denen auch neue Zielsetzungen verfolgt werden können. Beispielsweise könnte seitens des Kreises eine Nutzung organischer Abfälle zur Gewinnung von Biogas verfolgt werden.

Schließlich geht Herr Philipp auf die Immissionsproblematik des SO 6 ein, wo ein Wohnhaus steht, welches sich im Eigentum der KBA befindet.

Die Ausnahmeregelung unter Punkt 1.3 wird explizit erläutert. Im Übrigen werden auch die sonstigen Festsetzungen des Textes (Teil B) vorgestellt. Auf die anliegende Powerpointpräsentation wird weitergehend verwiesen.

2. Diskussion

Es schließt sich eine Diskussion mit den Teilnehmern der Runde an.

2.1 Störfallbetrieb und Störfalleigenschaft

Herr Paulwitz vom LfU (Dezernat 73) merkt an, dass Festsetzung 1 die Lagerung und Behandlung von gefährlichem Abfall erlaubt. Wenn diese Nutzung ohne Beschränkung der Mengen zulässig ist, kann der Betrieb zu einem Störfallbetrieb werden. Derzeit ist

die KBA kein Störfallbetrieb, dies kann sich jedoch künftig durch Regelungen des Abfallrechtes bzw. des Bundesimmissionsschutzrechtes (BImSchG) oder durch Mengenänderungen bei der KBA ändern.

Bei der zukünftig möglichen Erzeugung von Biogas kann abhängig von der Menge an Biogas oder Schwefelwasserstoff ebenfalls ein Störfallbetrieb entstehen. Dies sollte frühzeitig berücksichtigt werden.

Herr Paulwitz vertritt mit Verweis auf § 50 BImSchG die Auffassung, Störfallanlagen seien unzulässig, wenn sie nicht direkt als zulässig erklärt werden. Herr Philipp verweist auf die Systematik der Bauleitplanung. Soweit ein Betrieb oder Betriebsteil zulässig ist, gilt dies auch für seine Störfalleigenschaft, es sei denn, es sprechen bauaufsichtliche Aspekte dagegen. Soweit man Störfallbetriebe ausschließen möchte, bedarf dies einer expliziten Regelung.

Herr Paulwitz empfiehlt, die grundsätzliche Prüfung bereits auf Bebauungsplanebene vorzunehmen. Die Abstände des Betriebes zu schutzbedürftigen Anlagen müssen dabei überprüft werden, hier insbesondere zur Schule und zum Sportplatz. Einzelhäuser sind keine schutzbedürftigen Anlagen. Die Abstände rspt. Abstandsklassen ergeben sich im Grundsatz aus der KAS 18. Maßgeblich zur Einstufung der Abfälle ist die KAS-61. Die KAS-61 beinhaltet jedoch Abfallschlüssel und keine baulichen Anlagen.

Herr Philipp weist darauf hin, dass die KAS-61 für die Festsetzungen nach BauGB nicht anwendbar sein dürfte, da sie keine Vorhaben im Sinne von § 29 BauGB umfasst (sondern nur Abfallschlüssel). Auch eine spezielle Festsetzung bestimmter Abstandsklassen nach KAS-18 dürfte voraussichtlich nicht möglich sein, da diese sich auf bauliche Anlagen außerhalb des eigentlichen Bebauungsplans beziehen. Ob es sich im Rahmen der KAS-18 um konkrete (typisierbare) Betriebseigenschaften im engeren Sinne handelt, wäre zu prüfen.

Das Planungsbüro Philipp wird Vorschläge zur Festsetzung rspt. zum Ausschluss von Störfallbetrieben erarbeiten und frühzeitig mit dem LfU, Herrn Paulwitz, abstimmen.

Zwischen Herrn Linke und Herrn Paulwitz wird die Frage diskutiert, ob man für ein Gutachten zur ‚Feststellung der Störfalleigenschaft' einen ‚sonstigen Gutachter' oder einen akkreditierten Gutachter (§ 29 a BImschG) nehmen sollte (Kosten, Verfügbarkeit, Zeitrahmen).

Im Hinblick auf das Genehmigungsverfahren und aus Rechtssicherheitsgründen empfiehlt Herr Paulwitz einen eingetragenen Gutachter. Für das Bauleitplanverfahren kann der Aspekt nach Einschätzung von Herrn Philipp zurückgestellt werden. Dort geht es zunächst um die grundsätzliche Zulässigkeit von Störfallbetrieben.

2.2 Sonstiger Immissionsschutz

Herr Philipp führt aus, dass Gutachten u. a. zu den Themen Schall, Staub und Gerüche eingeholt wurden. Vollständige Ergebnisse liegen noch nicht vor. Die Gutachter sind jedoch anwesend und stehen für Rückfragen zur Verfügung.

Der Schallgutachter Herr Wolf teilt bezüglich des Schallgutachtens mit, dass der KBA durch die Firma Hansen Transport südlich der B 431 nur eingeschränkte Immissionswerte zur Verfügung stehen (genehmigter Brecherbetrieb, Kiesabbau). Die Schall-Immissionen im Klintweg sind nach vorläufigen Berechnungen in einem kritischen Bereich. Herr Wolf richtet die Frage an das LfU, Herrn Bräger, ob er die Immissionsgrenze bei 57 dB(A) ansetzen kann, da es sich um eine Gemengelage handelt. Die Vertreter des LfU können zum jetzigen Zeitpunkt keine Auskunft bzgl. der anzunehmenden Werte geben.

Von Herrn Linke wird angeführt, dass die KBA von Norden und der Kiesabbau von Süden auf die Wohngebäude einwirken, so dass Abschläge möglich sein sollten.

Herr Bräger (ebenfalls LfU) bietet an, die fertigen Gutachten an Kollegen des LfU zur Überprüfung weiterzugeben.

Aus der frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung haben sich Hinweise auf Schallimmissionen im Nordring 10 nordöstlich des Plangebietes ergeben. Hier wurden seitens des Schallgutachters zu üblichen Betriebszeiten 47 dB ermittelt. Dies liegt deutlich im zulässigen Bereich.

2.3 Erhöhung der zulässigen Grundfläche

Herr Lyko (Kreis Dithmarschen) sieht die Festsetzung der zulässigen Grundfläche unter Punkt 2.4 (Einbeziehung der Grünflächen) als nicht zulässig an, da diese sich nicht aus dem Festsetzungskatalog des § 9 bzw. der BauNVO ergibt. Herr Philipp erwidert, dass dies für die Überschreitung durch Nebenanlagen in § 19 (4) BauNVO geregelt ist. Ob dies auch auf Festsetzungen nach § 16 BauNVO übertragbar ist, wäre zu prüfen. Herr Philipp hat diesbezüglich Prüfung zugesagt. Wichtig ist, dass die Fläche in Tallage möglichst vollständig genutzt werden kann.

2.4 Zuordnung der zulässigen Grundfläche

Herr Schöne (UNB) merkt an, dass die Zuordnung der Grünflächen zu den einzelnen Teilsondergebieten nicht erfolgt ist. Dies kann zu Interpretationsschwierigkeiten bei der Baugenehmigung führen. Herr Philipp merkt an, dass die Gliederung vorrangig die Art der Nutzung betrifft und die GRZ im Grundsatz über alle Sondergebiete (1 bis 5) gedacht ist. Herr Lyko schlägt vor, die GRZ für das gesamte Gebiet festzusetzen und nicht auf die Sondergebiete aufzuteilen. Dies wäre ggf. über eine textliche Festsetzung möglich.

2.5 Nutzung im Bereich der Grünfläche -Schulgarten-

Unter Ziffer 5 des Textes wird für die Grünfläche -Schulgarten- festgesetzt, das Gebäude ausnahmsweise zulässig sein sollen. Frau Händler als untere Bauaufsicht weist darauf hin, dass mit dieser Festsetzung Gebäude Hauptanlagen sind, die einer Baugrenze bedürfen.

Von einer Baugrenze wurde auch für das bestehende Gebäude (Unterstand, Schlechtwetterschutz) abgesehen, da es partiell innerhalb der Anbauverbotszone liegt und auf einer Trinkwasserleitung.

Die Anwesenden klären, dass die vorhandenen Gebäude der Zweckbestimmung und der Nutzung nach jedoch als Nebenanlagen zu werten sind. Die Festsetzung wird daher für Nebengebäude als Nebenanlagen akzeptiert, die Festsetzung kann zur Klarstellung im Grundsatz (mit Bezug auf Nebengebäude) erhalten bleiben.

2.6 Ausgleich für den Bodeneingriff

Herr Philipp weist darauf hin, dass eine Ausgleichsermittlung anhand der Genehmigungslage durch Akteneinsicht bei 30-jähriger Historie der KBA nicht zielführend ist und nicht vorgenommen werden kann. Im Grundsatz kann davon ausgegangen werden, dass die bestehende Versiegelung genehmigt ist.

Insofern wird die faktische Voll- bzw. Teilversiegelung ermittelt (7 ha) und gegenüber der zukünftigen zulässigen Versiegelung (10 ha) in Abzug gebracht. Die Zusatzversiegelung beträgt ca. 3 ha. Der Ausgleichbedarf (für das Schutzgut Boden) liegt in einer Größenordnung von 1,5 ha. Dieser wird auf externen Flächen voraussichtlich über ein Ökokonto erbracht.

2.7 Größe der Kompensationsflächen

Herr Schöne (UNB) hat bei der Vorstellung der im Ausgleichskataster des Kreises verzeichneten Kompensationsflächen angemerkt, dass die Flächen in den Akten der UNB deutlich größer sind als in der Präsentation angegeben (5.600 m² statt rund 1.500 m²). Herr Philipp weist darauf hin, dass die Flächengröße der Darstellung im Kompensationskataster entnommen wurde.

Für die nordöstliche Fläche des Kompensationskatasters wurde zwischenzeitlich eine wasserrechtliche Genehmigung zur Anlage von Schönungsteichen erteilt. Es wird davon ausgegangen, dass diese Fläche nicht mehr auszugleichen ist. Dies wird insoweit von der UNB bestätigt.

Um Übrigen wird um Abgleich mit der Flächenermittlung der UNB gebeten. Herr Schöne stellt die entsprechenden Unterlagen zur Verfügung.

2.8 Knicks und Bäume, sonstige Biotope

Herr Schöne bestätigt, dass der Knick beim Schulgarten und am westlichen Rand des Plangebietes beim Recyclinghof 1 : 1 ausgeglichen werden muss, damit der Knick entwidmet werden kann und zur Wallhecke umgewandelt wird.

Der Knick am Schulgarten stellt bereits einen Ausgleichsknick dar. Dieser war auf einer Länge von 49 m zur Kompensation angelegt. Es muss nur der Ausgleichsknick in der entsprechenden Länge ausgeglichen werden.

Die Baumreihe soll mit Neupflanzung von Bäumen ausgeglichen werden.

Nördlich des Zufahrtsbereiches befinden sich größere Einzelbäume (Stammdurchmesser >= 0,6 m). Diese sollen nicht beseitigt werden, aber zur Vermeidung von Bindungen auch nicht als zu erhalten festgesetzt werden. Herr Schöne weist darauf hin, dass die Bäume auszugleichen sind, soweit sie nicht als zu erhalten festgesetzt werden.

Herr Schöne bezweifelt, dass sich im Gebiet keine Biotope befinden und weist besonders auf Steilhänge hin. Herr Philipp weist auf den Trockenrasen am östlichen Plangebietsrand hin. Dieser liegt oberhalb der Hanglage und wird als solcher festgesetzt. In der bislang vorliegenden Biotopkartierung sind die Hänge nicht als gesetzlich geschützte Biotope verzeichnet. Dies entspricht auch nicht der Ausprägung vor Ort (überwiegend Ruderalfläche oder Brombeergebüsch). Herr Schöne verweist auf Fortbildungsveranstaltungen des LLNL in Flintbek. Danach sei der Biotopschutz bei Steilhängen niederschwellig anzusetzen.

Zusätzliche Hinweise oder sonstige Unterlagen liegen nicht vor. Maßgeblich für die Hanglagen ist, was sich der Kartieranleitung des Landes entnehmen lässt. Die Aussagen müssen sich verifizieren lassen, insofern gilt das geschriebene Wort.

Es wird zunächst die finale Kartierung und der artenschutzrechtliche Fachbeitrag des Fachbüros abgewartet.

2.9 Bedingtes Baurecht zugunsten des Kiesabbaus

Herr Schöne fragt nach, ob das Baurecht zugunsten des Kiesabbaus schon jetzt geregelt werden muss und ob es diesbezüglich überhaupt Regelungsbedarf gibt. Alternativ kann der potenzielle Kiesabbaubereich auch ausgespart werden.

Herr Philipp führt aus, dass der Kiesabbau privilegiert im Außenbereich erfolgt und die Festsetzungen des Bebauungsplans als öffentlicher Belang einer Privilegierung entgegenstünden. Insoweit besteht aus planerischer Sicht ein Regelungsbedarf.

Mit der vorliegenden Regelung werden zudem die fachlichen Vorgaben zur Einbindung ins Landschaftsbild und zum Biotopschutz bis zum Vorliegen einer Kiesabbaugenehmigung erfüllt. Eine Knickbeseitigungsgenehmigung wäre auch nur begrenzt gültig. Der notwendige Ausgleich muss deshalb im Rahmen der Kiesabbaugenehmigung erfolgen. Ein Ausklammern des Bereichs würde die fachlichen Anforderungen jedenfalls aus planerischer Sicht nicht wirklich erfüllen; zumal der Aspekt einer Konfliktlösung zugeführt werden muss. Herr Lyko hält die gefundene Lösung für tragfähig.

2.10 Entwässerungsplanung

Herr Büsch berücksichtigt die genehmigte Entwässerung von 2010. Diese ist um die zusätzlichen Flächen rspt. Flächenversiegelungen zu ergänzen. Das Dachflächenwasser soll nach Möglichkeit versickert werden. Die Versickerung könnte auch unter befestigten Flächen erfolgen. Das Regenwasser der versiegelten Freiflächen im Gebiet sollte soweit möglich als Prozesswasser verwendet werden.

Für den Gesamtbereich des Bebauungsplans ist für die A-RW 1 die grundsätzliche Entwässerungsmöglichkeit im Bebauungsplanverfahren nachzuweisen.

Ggf. ist der weitere Verlauf der Gräben zur Vorflut zu berücksichtigen. Herr Lucht (KBA) weist darauf hin, dass der Boden im Anschluss an die Kiesabbaufläche ebenfalls versickerungsfähig ist und das Wasser auf dem Weg zum Vorfluter versickert, soweit es nicht bereits im Bereich der Schönungsteiche zur Versickerung gebracht wird.

2.11 Denkmalschutz

Die Denkmalschutzbehörde merkt an, dass die Sondergebietsgrenze SO 5 nördlich des Denkmals zu nah ist und die Wirkung des Denkmals beeinträchtigen könnte. Die Fläche ist als Weg und Lagerfläche vorgesehen, sodass die Wirkung des Grabhügels nicht beeinflusst wird. Das sieht die Denkmalschutzbehörde als unkritisch an.

Mit der getroffenen Festsetzung kann bis an die Grünfläche heran gebaut werden. Es soll ein Abstand von 40 m zur Böschungsunterkante des Denkmals gewahrt werden. Herr Philipp war davon ausgegangen, dass diesbezüglich schon eine Abstimmung mit dem archäologischen Landesamt erfolgt war und ein Heranrücken an die Böschungskante möglich ist.

Lagerflächen sind vorliegend Hauptanlagen. Eine Sonderregelung für Lagerflächen mündet in einer sehr kleinteiligen Lösung. Auch Lagerflächen können eine Raumwirkung wie Gebäude entfalten (Kompostmieten ca. 2,5 m, Erdenwerk etwa 4 m).

Frau Feist von der Unteren Denkmalschutzbehörde wird noch mal die Aktenlage zu den Abständen prüfen. Herr Philipp hat eine Variantenprüfung zugesagt. Es ist eine Geländenivellierung, jedoch im Umfeld kein wesentlicher Geländeabtrag geplant.

2.12 Brandschutz

Für den Brandschutz muss eine Löschwasserversorgung gegeben sein und die Flächen müssen für die Feuerwehr gut befahrbar sein. Eine zweite Zufahrt ist nicht zwingend notwendig, wenn die Flächen gut befahrbar sind. Näheres kann im bauaufsichtlichen Verfahren geregelt werden.

3. Sonstiges

Herr Schöne fragt an, ob das Scoping die frühzeitige Beteiligung ersetzt. Herr Philipp führt aus, dass die Diskussion zu Protokoll genommen und im Anschluss verschickt wird. Insoweit findet sie im weiteren Verfahren entsprechend Beachtung. Aber es kann jederzeit ergänzend eine zusätzliche Stellungnahme abgegeben werden. Insofern wird die frühzeitige Beteiligung nicht ersetzt.

Das Protokoll wird voraussichtlich im Januar 2024 erstellt und im Anschluss verschickt.

Die Diskussion endet um 12 Uhr. Herr Blender beendet die Runde. Im Anschluss findet teilweise noch ein Austausch in Kleingruppen statt zwecks Vereinbarung von Informationsmaterialien.

Planungsbüro Philipp
Albersdorf, 22.01.2024

Dipl.-Ing. Inga Bühler

Geprüft:
Albersdorf, 18.04.2024

Dipl.-Ing. Bernd Philipp

4. Anlagen

Teilnehmerliste, Power-Point-Präsentation

Schleswig-Holstein
Der echte Norden

SH **Schleswig-Holstein**
Ministerium für Inneres,
Kommunales,
Wohnen und Sport

Ministerium für Inneres, Kommunales,
Wohnen und Sport | Postfach 71 25 | 24171 Kiel

Planungsbüro Philipp
Stadtplanung • Ortsentwicklung • Erneuerbare Energien
Dithmarsenpark 50
25767 Albersdorf

ib@planungsbuero-philipp.de

Ihr Zeichen: /
Ihre Nachricht vom: 28.11.2023
Mein Zeichen: 602-97348/2023
Meine Nachricht vom: /

Astrid Dickow
astrid.dickow@im.landsh.de
Telefon: +49 431 988-1832
Telefax: +49 431 988614-1832

13. Dezember 2023

nachrichtlich:
Landrat des Kreises Dithmarschen
FD Bau, Naturschutz und Regionalentwicklung
Stettiner Straße 30
25746 Heide

Referat IV 52 (Städtebau und Ortsplanung, Städtebaurecht)

Ziele, Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung nach § 11 Abs. 2 Landesplanungsgesetz (LaplaG) i.d.F. vom 27. Januar 2014 (GVOBl. Schl.-H. S. 8), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes zur bedarfsgerechten Weiterentwicklung des kommunalen Finanzausgleichs vom 12. November 2020 (GVOBl. Schl.-H. S. 808)

- **Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 6**

der Gemeinde Bargenstedt

hier: frühzeitige Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 1 BauGB

Sehr geehrte Frau Bühler,

mit Schreiben vom 28.11.2023 haben Sie uns über die von der Gemeinde Bargenstedt geplante Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 6 informiert und Planungsunterlagen vorgelegt.

Planungsziel für die ca. 13,5 ha große Fläche ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Ausweisung eines Sonstigen Sondergebietes

„Abfallwirtschaft" für das Betriebsgelände der „KBA – Kompost-, Bauschutt – und Altstoff – Aufbereitungs – und Verwertungsgesellschaft T&T GmbH und Co. KG.

Derzeit besteht für das Gebiet bauplanungsrechtlich keine Entwicklungsmöglichkeit, da kein Bebauungsplan vorliegt. Wesentliches Ziel ist daher die planungsrechtliche Sicherung und Neustrukturierung mit neuen abfallwirtschaftlichen Tätigkeiten des Betriebes.

Der aktuelle Flächennutzungsplan weist das Plangebiet bereits überwiegend als Fläche für Abfallentsorgung aus, lediglich die Fläche im Südosten ist noch nicht als Fläche für Abfallentsorgung dargestellt.
Aufgrund potenzieller Erweiterungsmöglichkeiten erfolgt im Parallelverfahren die 8. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Bargenstedt, die ebenfalls die zusätzliche Fläche östlich der Flächen der KBA bis zum Nordring umfasst.

Aus Sicht der **Landesplanung** nehme ich zu der o. g. Bauleitplanung wie folgt Stellung:

Die Ziele, Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung ergeben sich aus der am 17.12.2021 in Kraft getretenen Landesverordnung über den Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein – Fortschreibung 2021 vom 25.11.2021 (LEP-VO 2021, GVOBl. Schl.-H. S. 1409) sowie dem Regionalplan für den Planungsraum IV (RPl IV; Amtsblatt Schl.-H. 2005 Seite 295).

Im RPl IV wird die Abfallentsorgungsanlage Bargenstedt aufgeführt.

Die Fläche entwickelt sich zum überwiegenden Teil aus dem geltenden Flächennutzungsplan und es handelt sich um einen bereits bestehenden Betrieb.

Es wird bestätigt, dass gegen die o. g. Bauleitplanung der Gemeinde Bargenstedt **keine Bedenken** bestehen; insbesondere stehen **Ziele** der Raumordnung den damit verfolgten Planungsabsichten **nicht entgegen**.

Diese Stellungnahme bezieht sich nur auf die Erfordernisse der Raumordnung und greift damit einer planungsrechtlichen Prüfung des Bauleitplanes nicht vor. Eine Aussage über die Förderungswürdigkeit einzelner Maßnahmen ist mit dieser landesplanerischen Stellungnahme nicht verbunden.

Aus Sicht des Referates für **Städtebau und Ortsplanung, Städtebaurecht** werden ergänzend folgende Hinweise gegeben:

Durch die vorliegende Bauleitplanung soll eine bereits vorhandene Fläche für Abfallentsorgung und Abfallsaufbereitung erstmalig verbindlich überplant und erweitert werden. In der Begründung sind aktuell keine Aussagen zu potentiellen Immissionen durch die geplante Nutzung enthalten. Gem. § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB sind gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sicherzustellen. Ggf. ergibt sich hieraus das Erfordernis für vertiefende immissionsschutzfachliche Untersuchungen (z.B. Geruchs- und Schallimmissionen) als Grundlage für das Bauleitplanverfahren.

Insbesondere auf Grund der südlich entlang des Klintweges vorhandenen schutzwürdigen Wohnbebauung sind im weiteren Verfahren potentielle Auswirkungen durch den

Abfallbetrieb sowie durch anlagenbezogenen Verkehrslärm zu prüfen und in den Unterlagen zu dokumentieren.

gez. Astrid Dickow

Schleswig-Holstein
Der echte Norden

Schleswig-Holstein
Ministerium für Inneres,
Kommunales,
Wohnen und Sport

Landeskriminalamt Schleswig-Holstein
Mühlenweg 166 | 24116 Kiel

ib@planungsbuero-philipp.de

LKA, Abteilung 3, Dez. 33 (Kampfmittelräumdienst)

Ihr Zeichen: /
Ihre Nachricht vom: 28.11.2023
Mein Zeichen: **2023-B-304**
Meine Nachricht vom:

Luftbildauswertung: Rehder
Luftbildauswertung@mzb.landsh.de
Telefon: +494340 4049-3
Telefax: +494340 4049-413

28.11.2023

B-Plan 6, nördlich B431 (Dellbrück), nordwestlich Nordring, südlich Schülpploogweg, Projekt 21019, Gemeinde Bargenstedt

Sehr geehrte Damen und Herren,

hiermit teile ich Ihnen mit, dass für das Gebiet (siehe Betreffzeile) keine Auskunft zur Kampfmittelbelastung gem. § 2 Abs. 3 Kampfmittelverordnung S-H erfolgt.

Eine Auskunftseinholung beim Kampfmittelräumdienst S-H ist nur für Gemeinden vorgeschrieben, die in der benannten Verordnung aufgeführt sind.

Die Gemeinde/Stadt Bargenstedt liegt in keinem uns bekannten Bombenabwurfgebiet.

Für die durchzuführenden Arbeiten bestehen aus Sicht des Kampfmittelräumdienstes keine Bedenken.

Zufallsfunde von Munition sind jedoch nicht gänzlich auszuschließen und unverzüglich der Polizei zu melden. (siehe Merkblatt)

Für weitere Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Silke Rehder

Merkblatt

Historie:

Zum Ende des zweiten Weltkrieges war Schleswig – Holstein das letzte „freie“ Bundesland. Aus diesem Grunde versuchten alle Wehrmachtseinheiten sich dorthin zurück zu ziehen. Dort lösten diese sich auf und ca. 1,5 Millionen Soldaten gerieten in Kriegsgefangenschaft. Das Wissen darüber führte dazu, dass sich die Soldaten überall ihrer Waffen, Munition und Ausrüstung entledigten.

Dadurch kann es überall zu Zufallsfunden von Waffen, Munition oder Ausrüstungsgegenständen kommen. Offensichtlich schlechter Zustand und starke Rostbildung sind kein Beweis für die Ungefährlichkeit eines Kampfmittels.

Wer solche Waffen, Munition oder kampfmittelverdächtige Gegenstände entdeckt, hat im eigenen Interesse folgende Verhaltensregeln zu beachten:

1. Diese Gegenstände dürfen niemals bewegt oder aufgenommen werden
2. Die Arbeiten im unmittelbaren Bereich sind einzustellen
3. Der Fundort ist so abzusichern, dass Unbefugte daran gehindert werden an den Gegenstand heran zu kommen.
4. Die nächstliegende Polizeidienststelle ist über den Fund zu unterrichten
5. Die Gegenstände dürfen auf keinen Fall zur Polizeidienststelle verbracht werden

KREIS DITHMARSCHEN
Der Landrat des Kreises Dithmarschen
Fachdienst Liegenschaften, Schulen
und Kommunalaufsicht
als untere Denkmalschutzbehörde

Kreis Dithmarschen · Postfach 16 20 · 25736 Heide

Planungsbüro Philipp
Dithmarsenpark 50
25767 Albersdorf

Posteingang
27. Dez. 2023
Planungsbüro Philipp

Stettiner Straße 30
25746 Heide

Auskunft
Christiane Feist

Telefon: 04 81/97-14 19
Fax: 04 81/97-15 88

christiane.feist
@dithmarschen.de

Zimmer 508

Kreis Dithmarschen
Telefon: 04 81/97-0
Fax: 04 81/97-14 02
info@dithmarschen.de
www.dithmarschen.de

Öffnungszeiten
Montag bis Freitag
08.00 - 12.00 Uhr
Donnerstag
14.00 - 17.00 Uhr
sowie nach Vereinbarung

Bankverbindung
Sparkasse Westholstein
IBAN: DE47 2225 0020 0084
5000 11
BIC: NOLA DE 21 WHO

Gläubiger-ID:
DE43 ZZZ0 0000 0233 48

Umsatzsteuer-Nummer:
1829317016
Ust.ID-Nr.: DE 134806570

Ihre Zeichen/Nachricht vom	Mein Zeichen	Heide,
	203-211	**20. Dezember 2023**

Behördenbeteiligung gem. § 4 Abs. 1 BauGB/Scopingtermin
Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 6 (KBA) der Gemeinde Bargenstedt

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Nachgang zum gestrigen Scoping-Termin möchte ich den Beitrag der unteren Denkmalschutzbehörde des Kreises Dithmarschen schriftlich aufgeben:

Im Teilgebiet SO 5 befindet sich das archäologische Kulturdenkmal Bargenstedt Nr. 2. Es handelt sich um einen vorgeschichtlichen Grabhügel mit hoher, gleichmäßig gewölbter Kuppe mit deutlich abgesetzten Rändern. Der Hügel wurde 1988 restauriert. Hügeldurchmesser 20 m, Höhe 3 m (Quelle: Digitaler Atlas Nord – Archäologische Denkmäler in Schleswig-Holstein).

Im Zuge der denkmalrechtlichen Genehmigung aus dem Jahr 1989 wurde festgelegt, dass eine Schutzzone von 20 m rund um das Denkmal freizuhalten ist.

Am 22.11.1995 wurde vermerkt, dass zum Schutz des Grabhügels ein Wall aufgesetzt werden solle (Abstand im Westen 20 m, im Norden wegen der Durchfahrt zum östlichen Grundstück ca. 10 m). Die Lagerung des Gartenabfall-Schreddergutes wurde seitens der UD geduldet, sofern der Abstand zum Grabhügel mindestens 20 m beträgt.

Am 16.02.2009 wurde im Norden wegen der Lkw-Durchfahrt ein Wall mit nur 7 m Abstand vom Fuß des Grabhügels denkmalrechtlich genehmigt. Die Schutzzone von 20 m bleibt davon unberührt.

Metropolregion Hamburg
100ee erneuerbare energie region
100%-ee-plus-region Kreis Dithmarschen
RAL GÜTEZEICHEN
Mittelstandsorientierte Kommunalverwaltung

In der Planzeichnung zum Bebauungsplan-Entwurf ist der das Denkmal umlaufende Wall dargestellt. Es ist geplant, dass die Baugrenze entlang des Walls verläuft.

Im Westen und Osten hat die Baugrenze einen Abstand von ca. 20 m zum Denkmal und entspricht damit den denkmalrechtlichen Anforderungen.

Im Norden reicht die geplante Baugrenze bis auf ca. 7 m an das Kulturdenkmal heran. Damit wäre es möglich, bereits im Abstand von 7 m zum Denkmal Materialien zu lagern oder Bauten zu errichten.

Aus Sicht der Denkmalpflege ist sicherzustellen, dass auch im Norden weiterhin ein Mindestabstand von 20 m zum Denkmal eingehalten wird.

Für Rückfragen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüße
im Auftrag

Christiane Feist

Kopie
Archäologisches Landesamt, Mirjam Briel

Kreis Dithmarschen · Postfach 16 20 · 25736 Heide

Posteingang
11. Jan. 2024
Planungsbüro Philipp

Amtsdirektor des
Amtes Mitteldithmarschen
Postfach 1140
25699 Meldorf

Kreis Dithmarschen
Der Landrat

Fachdienst Bau, Naturschutz
und Regionalentwicklung

Stettiner Straße 30
25746 Heide

Auskunft
Hannes Lyko

Telefon: 0481/97-1882
Fax: 0481/97-1882
oder 0481-97221882
hannes.lyko@dithmarschen.de

Zimmer 601

Kreis Dithmarschen
Telefon: 0481/97-0
Fax: 0481/97-1499
info@dithmarschen.de
www.dithmarschen.de

fd-bau-naturschutz-und-
regionalentwicklung
@dithmarschen.de

Öffnungszeiten
Montag bis Freitag:
08.00 - 12.00 Uhr
Donnerstag:
14.00 - 17.00 Uhr
sowie nach Vereinbarung

Bankverbindung
Sparkasse Westholstein
IBAN: DE47 2225 0020 0084 5000 11
BIC: NOLA DE 21 WHO

Gläubiger-ID: DE43 ZZZ0 0000 0233 48
Umsatzsteuer-Nummer: 1829317016
Ust.ID-Nummer: DE 134806570

Ihre Zeichen/Nachricht vom	Mein Zeichen	Heide,
	221/31	11.01.2024

Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 6 der Gemeinde Bargenstedt

Sehr geehrter Herr Blender,

ergänzend zu den im Scopingtermin vorgetragenen Inhalten, möchte ich ihnen noch einige ergänzende Hinweise der unteren Naturschutzbehörde übermitteln.

Stellungnahme der unteren Naturschutzbehörde
Hinsichtlich der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 6 der Gemeinde Bargenstedt bestehen von Seiten der unteren Naturschutzbehörde keine grundsätzlichen Bedenken.

Der Umweltbericht sollte nach den Vorgaben in Anlage 1 zum BauGB erstellt werden.

Im Rahmen des Scopingtermins am 19.12.2023 wurde dargestellt, dass eine Biotoptypenkartierung bereits erfolgt ist und derzeit ausgewertet wird. Aufgrund der vorhandenen gesetzlich geschützten Knicks und des Potenzials für weitere gesetzlich geschützte Biotope (insb. artenreiche Steilhänge, Trockenrasen), hält die UNB die Erarbeitung einer Biotoptypenkartierung unter Verwendung des aktuellen Kartierschlüssels des Landes Schleswig-Holstein und die Erstellung einer Bestandskarte im Maßstab 1 : 1.000 (oder detaillierter) ebenfalls für erforderlich und begrüßt daher die Entscheidung der Gemeinde. In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass die Einordnung der „artenreichen Steilhänge" nach dem in Schleswig-Holstein sehr weit gefassten Verständnis für „Artenreichtum" erfolgen muss. So können auch von höheren Pflanzen weitgehend freie Steilhänge als artenreich gelten, wenn sie von zahlreichen Flechten, Pilzen, Moosen oder Tieren genutzt werden (s. auch LLUR, 2022: Erläuterungen zur Kartierung der gesetzlich geschützten Biotope in Schleswig-Holstein, Stand April 2022).

Dithmarschen
Wat anners

Hinsichtlich des Artenschutzes ist darzustellen, welche besonders oder streng geschützten Arten potenziell vorkommen (worst-case Annahme!) und inwiefern diese von der Realisierung der Bauleitplanung betroffen sind. Sollte das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen möglich sein, sollten Vermeidungsmaßnahmen verbindlich festgelegt werden. Es wird empfohlen, artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen auf der Grundlage von § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB als textliche Festsetzung in „Text (Teil B)" aufzunehmen. Dass dies möglich ist, zeigt das Urteil des OVG Münster vom 7.4.2022 (– 2 D 378/21.NE –), s. dort insb. Rdnr. 62.

Für die Artenschutzbetrachtung sollte eine Abfrage beim Artenkataster des Landes erfolgen. Nach den Daten, die dem Kreis zur Verfügung stehen, gab es zumindest 2015 ein Vorkommen des Uhus am westlichen Rand des Plangebietes.

Die durch den B-Plan ermöglichten Nutzungen dürfen auch durch Immissionen nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen von gesetzlich geschützten Biotopen, Natura 2000-Gebieten oder Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie im Wirkungskreis der Anlagen führen. Im Rahmen der Umweltprüfung ist daher auf die Immissionen der Anlagen und auf deren Auswirkungen auf die genannten Schutzgüter einzugehen.

Bei der Abarbeitung der Eingriffsregelung nach § 1a Abs. 3 BauGB wird die Verwendung des Gemeinsamen Runderlasses des Innenministeriums und des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume vom 9. Dezember 2013 „Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht" einschl. seiner Anlage dringend empfohlen. Maßnahmen zum Ausgleich der durch die Bauleitplanung vorbereiteten und nicht vermeidbaren Eingriffe sind zu entwickeln und verbindlich festzulegen.

Orts-/Landschaftsbildprägende Einzelbäume und Baumreihen, deren Erhaltung nicht planungsrechtlich gesichert werden können, sollten nach dem Maßstab für Einzelbäume/Überhälter im außer Kraft gesetzten Knickerlass kompensiert werden. Vorrangig sollten aus Sicht der UNB tatsächliche Ersatzbaumpflanzungen erfolgen. Da dies auf Flächen des Planungsbegünstigten vermutlich kaum zu realisieren ist, kann die UNB auch eine Umrechnung des Pflanzerfordernisses in Ausgleichsfläche akzeptieren. Die Umrechnung sollte dabei so erfolgen, dass die eingesparten Pflanzkosten (inkl. Grunderwerb für den Baumstandort) den Kosten für die durchführbare Ausgleichsmaßnahme (inkl. Grunderwerb) entsprechen.

Im Plangeltungsbereich liegen bestehende Kompensationsflächen und ein Ausgleichsknick, die durch den B-Plan überplant werden. Diese müssen – zusätzlich zu den Ausgleichsmaßnahmen für die durch den B-Plan vorbereiteten Eingriffe - mindestens in der nach der Ursprungsgenehmigung erforderlichen Größe an anderer Stelle neu geschaffen werden. Für die beiden flächigen Kompensationsmaßnahmen mit dem Az. 680.50/02/143-4 sind dies insgesamt 5.600 m² (1.200 m² Abstandsflächen und 4.200 m² Böschungen, Zielsetzung seinerzeit: Sukzession). Der vorhandene Ausgleichsknick am Nordrand des Schulgartens sollte nach der Genehmigung eine Länge von 49 m haben.

Für die durch den B-Plan vorbereiteten Entwidmungen von Knicks sowie ggf. die Beseitigung von gesetzlich geschützten Biotopen, ist die Möglichkeit der Erteilung einer Ausnahme bzw. Befreiung im Rahmen der Bauleitplanung abschließend zu klären. Die Art der Kompensation ist verbindlich festzulegen. Zusätzlich ist vom Vorhabenträger ein gesonderter Antrag auf Knickentwidmung und/oder auf Beseitigung der geschützten Biotope bei der unteren Naturschutzbehörde des Kreises zu stellen. Dieser kann bereits vor Aufstellung des B-Plans oder rechtzeitig vor Umsetzung der Biotopbeseitigung gestellt werden.

Die textliche Festsetzung Nr. 2.4 sowie der letzte Satz der textlichen Festsetzung Nr. 7 werden von der UNB sehr kritisch gesehen. Da die BauNVO den Begriff des Baugrundstücks von der Ausweisung im B-Plan abhängig macht (Baugebiete) und nicht auf das Buchgrundstück bezieht, können Grünflächen grundsätzlich nicht für die Berechnung der zulässigen Grundfläche herangezogen werden.

Auch die ausnahmsweise Zulässigkeit von Gebäuden in der Grünfläche „Schulgarten" wird von der UNB kritisch gesehen, da Grünflächen eigentlich grundsätzlich von Bebauung freizuhalten sind. Zudem erfolgt keinerlei Beschränkung der zulässigen Gebäude.

Für die Einordnung der festgesetzten maximalen oder minimalen Gelände- oder Bauwerkshöhen sollte ein lockeres Netz aus Bestandshöhen in der Planzeichnung eingetragen werden.

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag

Hannes Lyko

Schleswig-Holstein
Der echte Norden

Posteingang
29. Dez. 2023
Planungsbüro Philipp

LBV.SH
Schleswig-Holstein
Landesbetrieb
Straßenbau und Verkehr

Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein
| Postfach 2031 | 25510 Itzehoe

Planungsbüro Philipp
Dithmarsenpark 50
25767 Albersdorf

Ihr Zeichen: ib / 21019
Ihre Nachricht vom: 28.11.2023
Mein Zeichen: 46207 – Itzehoe – 555.811 – 51.004
Meine Nachricht vom:

Birte Aßmann
birte.assmann@lbv-sh.landsh.de
Telefon: (04821) 66-2698
Telefax: (04821) 66-2748

nachrichtlich:
Ministerium für Wirtschaft, Verkehr,
Arbeit, Technologie und Tourismus des
Landes Schleswig-Holstein
Postfach 71 28
24171 Kiel
per E-Mail an ref41-bauleitplanung@wimi.landsh.de

19. Dezember 2023

Bargenstedt, Kreis Dithmarschen; Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 6 „KBA"
Beteiligung gemäß § 4 Absatz 1 BauGB
Planungsanzeige gemäß § 11 Abs. 1 LaPlaG

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit o.g. Schreiben legten Sie mir die im Betreff genannte Bauleitplanung der Gemeinde Bargenstedt mit der Bitte um Stellungnahme bis zum 09.01.2024 vor.

Das Gebiet liegt nördlich der Straße „Dellbrück" (Bundesstraße 431 -B 431-).
Die B 431 ist in diesem Bereich freie Strecke.

Gegen die o.g. Bauleitplanung habe ich **keine Bedenken**, wenn folgende Punkte berücksichtigt bzw. zur Kenntnis genommen werden:

1. Gemäß § 9 (1) Bundesfernstraßengesetz (FStrG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 28.06.2007 (BGBl. Seite 1206), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 29. Juni 2020 (BGBl. I Seite 1528), dürfen außerhalb der zur Erschließung der anliegenden Grundstücke bestimmten Teile der Ortsdurchfahrt Hochbauten jeder Art sowie Aufschüttungen und Abgrabungen größeren Umfangs in einer Entfernung bis zu 20 m von der B 431, gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn, nicht errichtet bzw. vorgenommen werden. Dies gilt nicht für technische Einrichtungen, die für das Erbringen von öffentlich zugänglichen Telekommunikationsdiensten erforderlich sind.

Die Anbauverbotszone ist in der Planzeichnung des Bebauungsplanes mit Maßangabe (20 m) durchgängig entlang der B 431 darzustellen.

2. Direkte Zufahrten und Zugänge dürfen zur freien Strecke der B 431 nicht angelegt werden.

   Die verkehrliche Erschließung hat ausschließlich über das gemeindliche Straßennetz zu erfolgen.

   Ich weise darauf hin, dass nach § 24 Absatz 3 StrWG eine Änderung einer Zufahrt erlaubnis- und gebührenpflichtig ist. Dies gilt auch, wenn die Zufahrt einen wesentlich größeren oder einem andersartigen Verkehr als bisher dienen soll.

3. Alle Lichtquellen sind so abzuschirmen, dass eine Blendung der Verkehrsteilnehmer auf der B 431 nicht erfolgt. Sie sind so auszubilden, dass sie durch ihre Form, Farbe, Größe oder dem Ort und die Art der Anbringung nicht zu Verwechselungen mit Verkehrszeichen und -einrichtungen geben oder deren Wirkung beeinträchtigen können.

4. Wasser, geklärt oder ungeklärt, dazu gehört auch gesammeltes Oberflächenwasser, darf nicht auf Straßengebiet der B 431 geleitet werden.

5. Gegen die geplante Erweiterung der „KBA" im Rahmen des B-Planes Nr. 6 der Gemeinde Bargenstedt bestehen aus verkehrlicher Sicht keine Bedenken.
   Dem Knotenpunkt Dellbrück (B 431) / Klintweg kann aufgrund des vorliegenden Verkehrsgutachtens eine ausreichende Leistungsfähigkeit bescheinigt werden.
   Einer im Verkehrsgutachten angedachten Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 70 km/h wird nicht zugestimmt, da der betroffene Streckenabschnitt nicht als Unfallhäufungs- bzw. Unfallschwerpunkt in Erscheinung getreten und die Streckencharakteristik sehr übersichtlich (keine Kurvenlage, keine Kuppen) ist.

Diese Stellungnahme bezieht sich im straßenbaulichen und straßenverkehrlichen Bereich nur auf Straßen des überörtlichen Verkehrs mit Ausnahme der Bundesautobahnen.

Eine zusätzliche Stellungnahme in straßenbaulicher und verkehrlicher Hinsicht durch das Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Arbeit, Technologie und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein erfolgt nicht.

Mit freundlichem Gruß

Koch

Schleswig-Holstein
Der echte Norden

SH Archäologisches Landesamt Schleswig-Holstein

Archäologisches Landesamt Schleswig-Holstein
Brockdorff-Rantzau-Str. 70 | 24837 Schleswig

Planungsbüro Philipp
Stadtplanung • Ortsentwicklung • Erneuerbare Energien
z.Hd. Frau Inga Bühler
Dithmarsenpark 50
25767 Albersdorf

Posteingang
08. Jan. 2024
Planungsbüro Philipp

Obere Denkmalschutzbehörde
Planungskontrolle

Ihr Zeichen: Projekt-Nr.: 21019/
Ihre Nachricht vom: 28.11.2023/
Mein Zeichen: Bargenstedt-Bplan6/
Meine Nachrichten vom: /

Kerstin Orlowski
kerstin.orlowski@alsh.landsh.de
Telefon: 04621 387-20
Telefax: 04621 387-54

Schleswig, den 19.12.2023

Gemeinde Bargenstedt, Kreis Dithmarschen
Bebauungsplan Nr. 6 für das Gebiet „nördlich der B 431 (Dellbrück), nordwestlich der Straße Nordring, südlich des Schülpploogweges“
Frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 1 BauGB
Stellungnahme des Archäologischen Landesamtes Schleswig-Holstein

Sehr geehrte Frau Bühler

wir können zurzeit keine Auswirkungen auf archäologische Kulturdenkmale gem. § 2 Abs. 2 DSchG in der Neufassung vom 30.12.2014 durch die Umsetzung der vorliegenden Planung feststellen. Daher haben wir keine Bedenken und stimmen den vorliegenden Planunterlagen zu.

Darüber hinaus verweisen wir auf § 15 DSchG: 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.

Für Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Kerstin Orlowski

Posteingang
08. Jan. 2024
Planungsbüro Philipp

Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie

Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
Postfach 51 01 53, 30631 Hannover

per e-mail

Bearbeitet von Katrin May

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom	Mein Zeichen (Bei Antwort angeben)	Durchwahl	Hannover
21019 , 28.11.2023	TOEB.2023.11.00374	0511-643-3351	19.12.2023
BG		E-Mail toeb-beteiligung@lbeg.niedersachsen.de	

hier: Übersendung des Vorentwurfs zur frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange nach § 4 (1) BauGB, Beteiligung der Nachbargemeinden Krumstedt, Meldorf, Nindorf, Sarzbüttel und Tensbüttel-Röst (Amt Mitteldithmarschen) nach § 2 (2) BauGB und Planungsanzeige gemäß § 11 (1) LaPlaG

Sehr geehrte Damen und Herren,

in Bezug auf die durch das LBEG vertretenen Belange geben wir zum o.g. Vorhaben folgende Hinweise:

Hinweise

Sofern im Zuge des o.g. Vorhabens Baumaßnahmen erfolgen, verweisen wir für Hinweise und Informationen zu den Baugrundverhältnissen am Standort auf den NIBIS® Kartenserver. Die Hinweise zum Baugrund bzw. den Baugrundverhältnissen ersetzen keine geotechnische Erkundung und Untersuchung des Baugrundes bzw. einen geotechnischen Bericht. Geotechnische Baugrunderkundungen/-untersuchungen sowie die Erstellung des geotechnischen Berichts sollten gemäß der DIN EN 1997-1 und -2 in Verbindung mit der DIN 4020 in den jeweils gültigen Fassungen erfolgen.

In Bezug auf die durch das LBEG vertretenen Belange haben wir keine weiteren Hinweise oder Anregungen.

Die vorliegende Stellungnahme hat das Ziel, mögliche Konflikte gegenüber den raumplanerischen Belangen etc. ableiten und vorausschauend berücksichtigen zu können. Die Stellungnahme wurde auf Basis des aktuellen Kenntnisstandes erstellt. Die verfügbare Datengrundlage ist weder als parzellenscharf zu interpretieren noch erhebt sie Anspruch auf Vollständigkeit. Die Stellungnahme ersetzt nicht etwaige nach weiteren Rechtsvorschriften und

Dienstgebäude
GEOZENTRUM HANNOVER
Stilleweg 2
30655 Hannover
Verkehrsanbindung
Stadtbahnlinie 7 bis Pappelwiese

Telefon
0511 643-0
Telefax
0511 643-2304
E-Mail
Poststelle@lbeg.niedersachsen.de
Internet
http://www.lbeg.niedersachsen.de

Bankverbindung
Nord/LB
IBAN: DE 84 2505 0000 0106 0223 95
SWIFT-BIC: NOLA DE 2H XXX

Steuernummer
Steuernummer beim Finanzamt Hannover Nord:
25/202/29467
USt. – ID- Nummer:
DE 811289769

Normen erforderliche Genehmigungen, Erlaubnisse, Bewilligungen oder objektbezogene Untersuchungen.

Mit freundlichen Grüßen
i.A.

Katrin May

Dieses Schreiben wurde maschinell erstellt und ist ohne Unterschrift gültig

DHSV
Deich- und Hauptsielverband
Dithmarschen
- Der Vorstand -

Posteingang
10. Jan. 2024
Planungsbüro Philipp

Deich- und Hauptsielverband • Meldorfer Straße 17 • 25770 Hemmingstedt

Planungsbüro Philipp
z. H. Frau Bühler
Dithmarsenpark 50
25767 Albersdorf

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom	Unser Zeichen, unsere Nachricht vom	Durchwahl (04 81) 68 08 - 46	Hemmingstedt
E-Mail vom 28.11.2023 **Projekt-Nr.: 21019**	8 18/56 50	Luisa Hanssen	05.01.2024

Stellungnahme: **Bebauungsplan Nr. 6 der Gemeinde Bargenstedt – „KBA“ Zurzeit besteht kein Bebauungsplan – wesentliches Ziel ist die planungsrechtliche Sicherung des Betriebes**

Bezug: **frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstiger TöB**

Der Deich- und Hauptsielverband Dithmarschen und die ihm angeschlossenen Sielverbände Südertal (18) und Südermiele (56) haben gegen das o.g. Vorhaben keine Bedenken, wenn nachstehende Auflagen eingehalten werden:

- Verbandsanlagen sind nicht unmittelbar betroffen.
- Bei Neuplanungen von Betriebsgebäuden oder Flächenversiegelung ist das Entwässerungskonzept mit dem Deich- und Hauptsielverband Dithmarschen **noch abzustimmen und nachzuweisen.**

Mit freundlichen Grüßen

i. A.

Jens Karstens
Dipl.-Bauingenieur

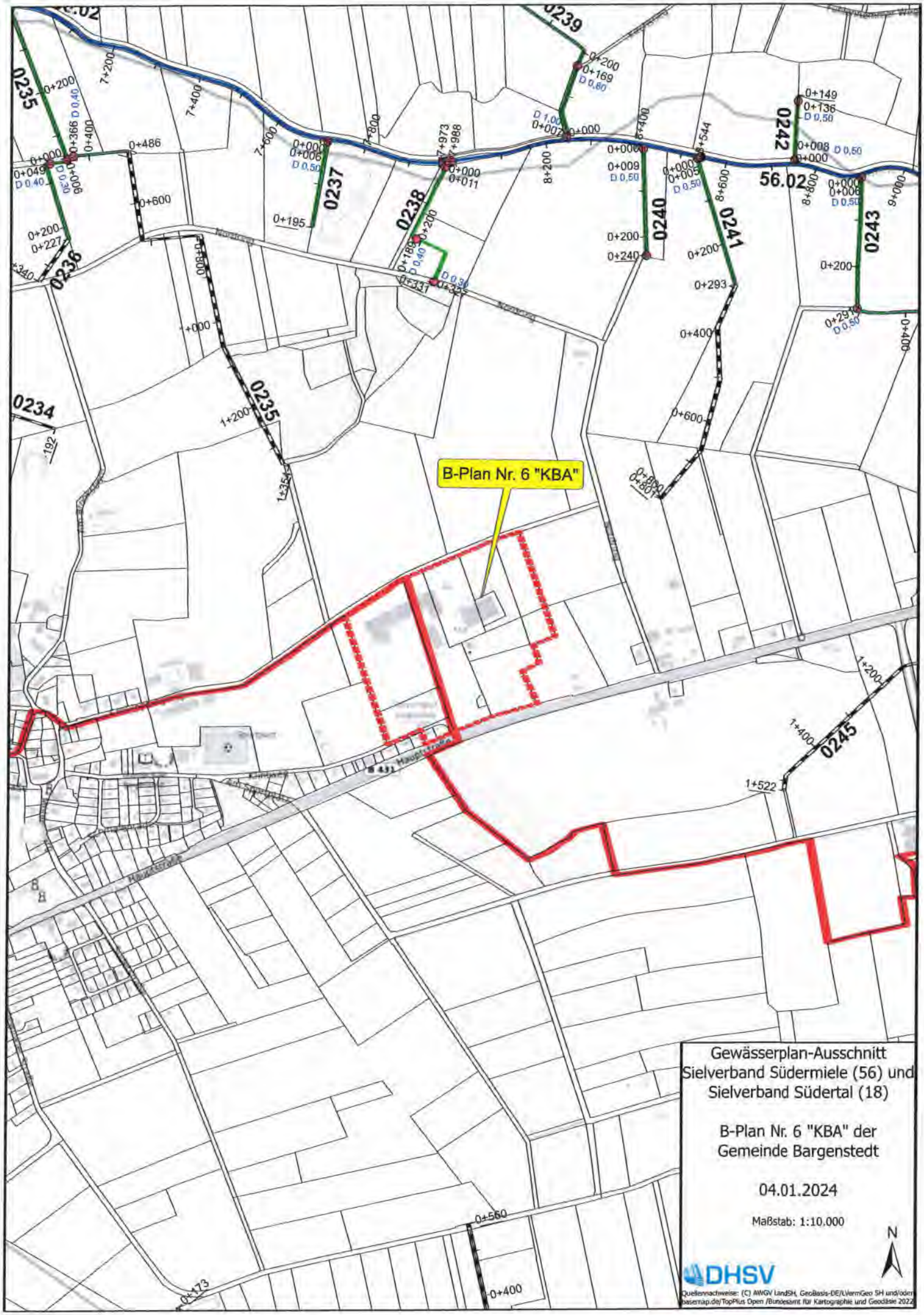
Anlage:
Gewässerplan-Ausschnitt

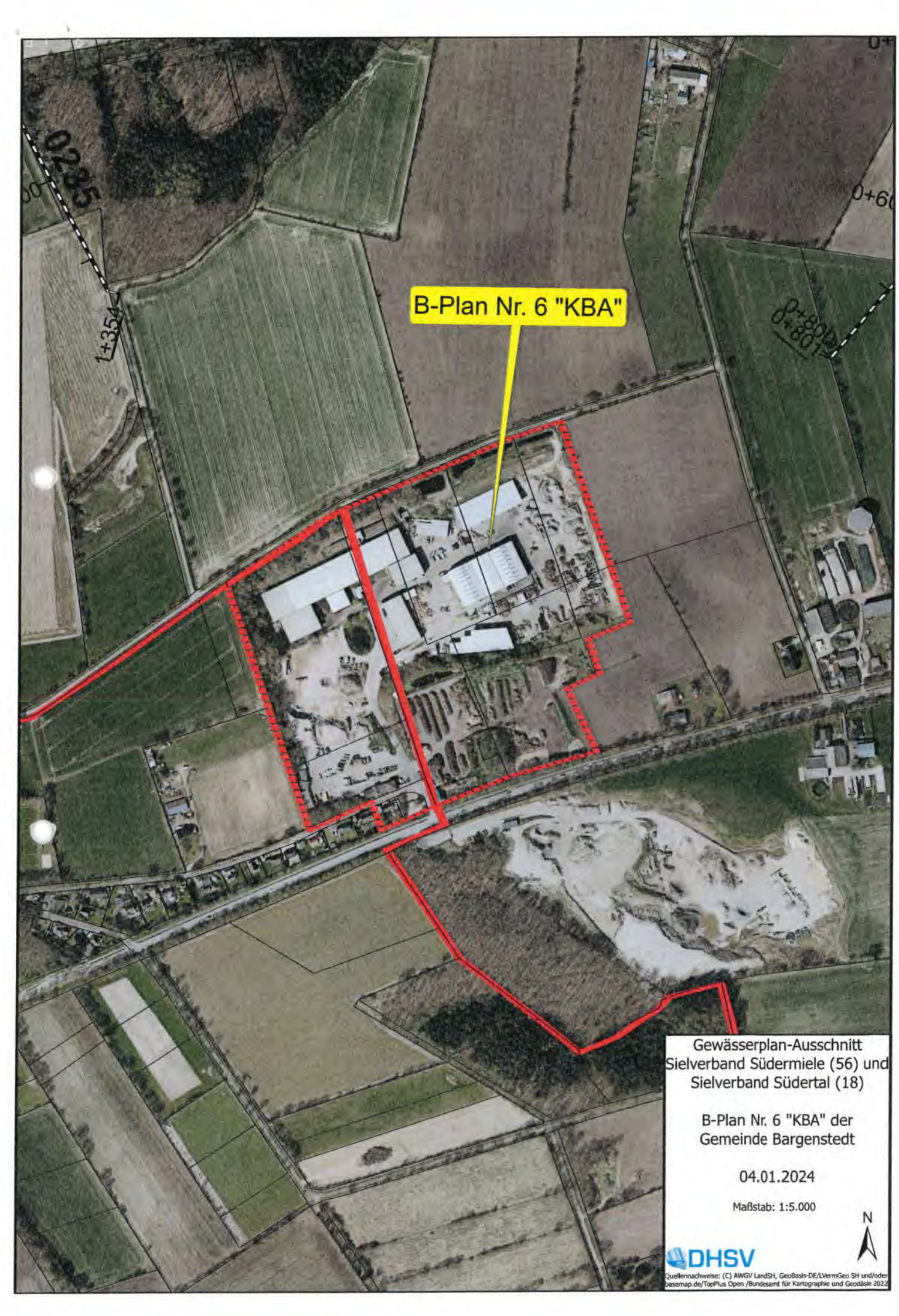
Nachrichtlich:

Sielverband Südertal
Herrn Verbandsvorsteher
Klaus Thießen
Hauptstraße 18
25704 Wolmersdorf

Sielverband Südermiele
Herrn Verbandsvorsteher
Klaus-Hinrich Glindemann
Koogstraße 6
25785Sarzbüttel

S:\sv\stellung\Bebauungsplan\18, 56, Bargenstedt B-Plan Nr. 6 KBA - frühz. Beteiligung.docx


B-Plan Nr. 6 "KBA"
0235
0236
0237
0238
0239
0240
0241
0242
0243
0234
0245
56.02
Gewässerplan-Ausschnitt
Sielverband Südermiele (56) und
Sielverband Südertal (18)
B-Plan Nr. 6 "KBA" der
Gemeinde Bargenstedt
04.01.2024
Maßstab: 1:10.000
N
DHSV
Quellennachweise: (C) AWGV LandSH, GeoBasis-DE/LVermGeo SH und/oder basemap.de/TopPlus Open /Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2022



Gewässerplan-Ausschnitt
Sielverband Südermiele (56) und
Sielverband Südertal (18)

B-Plan Nr. 6 "KBA" der
Gemeinde Bargenstedt

04.01.2024

Maßstab: 1:5.000

N

DHSV

Quellennachweise: (C) AWGV LandSH, GeoBasis-DE/LVermGeo SH und/oder basemap.de/TopPlus Open /Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2022

Inga Bühler

Von: Krüger, Holger <holger.krueger@sh-netz.com>
Gesendet: Dienstag, 28. November 2023 11:18
An: Inga Bühler
Betreff: AW: Gemeinde Bargenstedt B6 / frühzeitige Beteiligung und Abstimmungsgespräch

Hallo Frau Bühler,

seitens der SH-Netz gibt es hier keine Einwände.
Ich gehe davon aus, dass die Energieanschlüsse von dieser Maßnahme nicht betroffen sind.
Von den privaten Leitungen auf dem Gelände der KBA haben wir keine Aufzeichnungen.
Ausschnitte unserer Versorgungsleitungen ist unten ersichtlich.
20 KV magenta
0,4 KV grün
Gas blau



Freundliche Grüße

Inga Bühler

Von: holgeralbersdorf66@gmail.com
Gesendet: Dienstag, 19. Dezember 2023 11:42
An: Inga Bühler
Betreff: KBA Bargenstedt

Bitte daran denken das eventuelle Einspeiseanlagen Biogasanlage Pv Anlagen auf Dachflächen rechtzeitig beantragt werden Diese Anlagen werden wohl einen Austausch der kundeneigenen Station erfordern Ob eine Einspeisung am jetzigen Standort möglich ist muss dann anhand der Leistungsdaten geprüft werden Von meinem iPhone gesendet

Posteingang
08. Jan. 2024
Planungsbüro Philipp

von Holger Krüger SH-Netz AG
(privates Mailkonto)

Fachdienst Bauverwaltung
Az.: 004. 61.20.01.08.F8
004.61.26.01.00.01.B6

Meldorf, 10.11.2023

1.

Protokoll

der frühzeitigen Beteiligung gemäß 3 Absatz 1 Baugesetzbuch zur Aufstellung der 8. Änderung des Flächennutzungsplanes und des Bebauungsplanes Nr. 6 „KBA" der Gemeinde Bargenstedt für das Gebiet „nördlich der B 431 (Dellbrück), nordwestlich der Straße Nordring, südlich des Schülpploogweges"

Am 09.11.2023 von 18:32 Uhr bis 19:20 Uhr fand im „Königs Gasthof", Möhlenbarg 10, 25704 Bargenstedt die frühzeitige Unterrichtung der Öffentlichkeit zu der o.g. Bauleitplanung statt. Anwesende laut beigefügter Anwesenheitsliste.

Bürgermeister Titus Kretzschmar begrüßt die Anwesenden und bittet Herrn Philipp vom Planungsbüro Philipp, Albersdorf die Planung zu erläutern. Herr Philipp stellt die Bauleitplanung zur Aufstellung der 8. Änderung des Flächennutzungsplanes und des Bebauungsplanes Nr. 8 „KBA" anhand einer Powerpointpräsentation (Anlage zum Protokoll) vor. Er geht dabei auf folgende Punkte ein:

- Vorentwürfe zur 8. Änderung des Flächennutzungsplanes und Bebauungsplan Nr. 8 „KBA"
- Arbeitsplan „Nutzungen",
- Nutzungskonzept 2025
- Darstellung der Nr. nach der 4. BImSCHV
- Textliche Festsetzungen
- Kompensationsflächen

Fragen der Anwesenden zur vorgesehen Bauleitplanung werden beantwortet.

Ein Einwohner regt an, den Begriff „Deponie" aus den Planzeichnungen zu entfernen. Der Begriff „Deponie" ist negativ belegt und bei der KBA handelt es sich nicht um eine „Deponie". Herr Philipp bedankt sich für den Hinweis und sagt zu, die Planunterlagen zum Begriff „Deponie" zu überprüfen.

Der Eigentümer des Grundstückes Nordring 10 teilt mit, dass es seit einiger Zeit zu Lärmbelästigungen durch Arbeiten (Radladerschaufel, Piepen beim Rückwärtsfahren, Lärm der LKW-Klappen beim abkippen usw.) aus dem Bereich der KBA kommt. Herr Philipp und Herr Linke sagen zu, dass der Lärmgutachter beauftragt wird, diese Problematik zu prüfen.

Weitere Anregungen bzw. Einwendungen zur 8. Änderung des Flächennutzungsplanes und des Bebauungsplanes Nr. 6 „KBA" werden nicht vorgebracht.

Im Auftrag

Blender
2. zum Vorgang



GESAMTLANDSCHAFTSPLAN IM AMT MELDORF - LAND

GEMEINDE BARGENSTEDT

BESTAND BL. NR. 5.01

MASSTAB : 1 : 5.000

0 50 100 150 200 500 400 500 m

PROJ. NR.: 110171 BEARB.: SA GEZ.: SP/DUH LÄND.: 03.2002

LEGENDE - BESTAND

GEHÖLZBESTÄNDE

- LAUBWALD / LAUBGEHÖLZANPFLANZUNG
- NADELWALD / -ANPFLANZUNG
- MISCHWALD / -ANPFLANZUNG
- KAHLSCHLAG
- BRUCHWALD, SUMPFWALD
- FELDGEHÖLZ
- KNICK (MIT / OHNE GEHÖLZ), LINEARER GEHÖLZBESTAND
- BAUMREIHE / JUNGE BAUMREIHE
- MARKANTER EINZELBAUM
- GEBÜSCH, GEHÖLZGRUPPE
- LOCKERER / UNTERWEIDETER BAUMBESTAND, OFT OBSTBÄUME

GEWÄSSER- UND UFERVEGETATION

- HAUPTVERBANDSVORFLUTER MIT FLIESSRICHTUNG
- SIELVERBANDSVORFLUTER MIT FLIESSRICHTUNG
- PARZELLENGRABEN (PFEILE SYMBOLISCH)
- VORFLUTER MIT UFERRAND-STREIFEN (FLURBEREINIGUNGSMASSNAHME)
- NATURNAHER BACH- BZW. FLUSSABSCHNITT
- OFFENE WASSERFLÄCHE, PRIEL
- KLEINGEWÄSSER
- WEIHER, STRUKTURREICHES KLEINGEWÄSSER INKL. UFERVEGETATION
- GEWÄSSER-BIOTOPANLAGE
- FISCHTEICH, -ANLAGE
- KLÄRTEICHANLAGE

HEIDE- UND MOORVEGETATION

- SANDHEIDE, CALLUNA-HEIDE
- HOCHMOOR-REGENERATIONSKOMPLEX
- HOCHMOOR, HEIDE- / PFEIFENGRAS-DEGENERATIONSKOMPLEX
- HOCHMOOR, BIRKEN-STADIUM

SUKZESSIONSFLÄCHEN

- SUKZESSIONSFLÄCHE, BRACHE, RUDERALFLÄCHE

LANDWIRTSCHAFTLICHE NUTZFLÄCHEN

- AL ACKER
- GRÜNLAND
- BINSEN- UND SEGGENREICHE NASSWIESEN
- VERARMTES FEUCHTGRÜNLAND
- EXTENSIVGRÜNLAND (FLURBEREINIGUNGSMASSNAHME)
- GRÜNLANDBRACHE
- FEUCHTGRÜNLANDBRACHE
- MAGERRASEN
- SALZWIESE
- DEICHGRÜNLAND
- GRÜNLAND SPEICHERKOOG
- GRÜNLAND "ALTE KÖGE"
- BAUMSCHULE, WEIHNACHTSBAUMKULTUR, SONDERKULTUR
- W WILDACKER

SÜMPFE

- RÖHRICHT
- SUMPF

SONSTIGE FLÄCHEN UND ELEMENTE

- GRÜNFLÄCHE
- ABBAUFLÄCHE
- LAGERPLATZ
- SONDERNUTZUNG
- WINDKRAFTANLAGE

BIOTOPKOMPLEXE

- NSG KRONENLOCH / WÖHRDENER LOCH

Darstellungen i.d.R. gemäß Bestandsaufnahme 1995; z.T. Aktualisierungen (Teil planungsrelevanten Änderungen gemäß Biotopkartierung Schleswig-Holstein 1999 und Pflege- und Entwicklungskonzept Riesewarft 1992. Flächennutzungen (Acker- Grünland) können im Rahmen der ordnungsgemäßen Landwirtschaft wechseln.

EINGELAGERTE ELEMENTE

- Qu QUELLE
- St STEILHANG
- D DÜNE

AUFTRAGGEBER

AMT KIRCHSPIELSLANDGEMEINDE MELDORF - LAND

DER AMTSVORSTEHER
LINDENBURGSTRASSE 18
25704 MELDORF
TELEFON (04832 / 9597 - 0
TELEFAX (04832 / 9597 - 15

MELDORF, DEN 27.03.2002

VERFASSER

BENDFELDT • SCHRÖDER • FRANKE
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN BDLA

JUNGFERNSTIEG 44
24116 KIEL
TELEFON (0431/ 99796 - 0
TELEFAX (0431/ 99796 - 99

KIEL IM MÄRZ 2002



GESAMTLANDSCHAFTSPLAN IM AMT MELDORF - LAND

GEMEINDE BARGENSTEDT

BIOTOPE **BL. NR. 6.01**

MASSTAB : 1 : 5.000

0 50 100 150 200 300 400 500 m

PROJ. NR.: 110171 BEARB.: SA GEZ.: SP/DUH LÄND.: 03.2002

LEGENDE - BESTAND

GEHÖLZBESTÄNDE

- LAUBWALD / LAUBGEHÖLZANPFLANZUNG
- NADELWALD / -ANPFLANZUNG
- MISCHWALD / -ANPFLANZUNG
- KAHLSCHLAG
- BRUCHWALD, SUMPFWALD
- FELDGEHÖLZ
- KNICK (MIT / OHNE GEHÖLZ), LINEARER GEHÖLZBESTAND
- BAUMREIHE / JUNGE BAUMREIHE
- MARKANTER EINZELBAUM
- GEBÜSCH, GEHÖLZGRUPPE
- LOCKERER / UNTERWEIDETER BAUMBESTAND, OFT OBSTBÄUME

HEIDE- UND MOORVEGETATION

- SANDHEIDE, CALLUNA-HEIDE
- HOCHMOOR-REGENERATIONSKOMPLEX
- HOCHMOOR, HEIDE- / PFEIFENGRAS-DEGENERATIONSKOMPLEX
- HOCHMOOR, BIRKEN-STADIUM

SUKZESSIONSFLÄCHEN

- SUKZESSIONSFLÄCHE, BRACHE, RUDERALFLÄCHE

LANDWIRTSCHAFTLICHE NUTZFLÄCHEN

- AL ACKER
- GRÜNLAND
- BINSEN- UND SEGGENREICHE NASSWIESEN
- VERARMTES FEUCHTGRÜNLAND
- EXTENSIVGRÜNLAND (FLURBEREINIGUNGSMASSNAHME)
- GRÜNLANDBRACHE
- FEUCHTGRÜNLANDBRACHE
- MAGERRASEN
- SALZWIESE
- DEICHGRÜNLAND
- GRÜNLAND SPEICHERKOOG
- GRÜNLAND "ALTE KÖGE"
- BAUMSCHULE, WEIHNACHTSBAUMKULTUR, SONDERKULTUR
- W WILDACKER

SÜMPFE

- RÖHRICHT
- SUMPF

GEWÄSSER- UND UFERVEGETATION

- HAUPTVERBANDSVORFLUTER MIT FLIESSRICHTUNG
- SIELVERBANDSVORFLUTER MIT FLIESSRICHTUNG
- PARZELLENGRABEN (PFEILE SYMBOLISCH)
- VORFLUTER MIT UFERRAND-STREIFEN (FLURBEREINIGUNGSMASSNAHME)
- NATURNAHER BACH- BZW. FLIESSABSCHNITT
- OFFENE WASSERFLÄCHE, PRIEL
- KLEINGEWÄSSER
- WEIHER, STRUKTURREICHES KLEINGEWÄSSER INKL. UFERVEGETATION
- B GEWÄSSER-BIOTOPANLAGE
- F FISCHTEICH-, ANLAGE
- K KLÄRTEICHANLAGE

SONSTIGE FLÄCHEN- UND -ELEMENTE

- GRÜNFLÄCHE
- ABBAUFLÄCHE
- LAGERPLATZ
- SONDERNUTZUNG
- WINDKRAFTANLAGE

BIOTOPKOMPLEXE

- NSG KRONENLOCH / WÖHRDENER LOCH

Darstellungen LAPL gemäß Bestandsaufnahme 1995, d.T. Aktualisierungen, LNat. planungsrelevante Änderungen gemäß Kartierung 2000 (Kartierung Pflege- und Entwicklungskonzept Dezember 2002). Flächenabgrenzungen können im Rahmen der entsprechenden Landschaftsplanung variieren.

EINGELAGERTE ELEMENTE

- Qu QUELLE
- St STEILHANG
- Bi BINNENDÜNE

LEGENDE - BIOTOPE

BIOTOP MIT GEMEINDEBEZEICHNUNG (ABK.) UND NUMMER

- BS1 KEIN SCHUTZSTATUS NACH § 15a LNatSchG
- BS1 TEILFLÄCHEN MIT SCHUTZSTATUS NACH § 15a LNatSchG
- BS1 SCHUTZSTATUS NACH § 15a LNatSchG

Einstufung vorbehaltlich der Zustimmung des Landesamtes für Natur und Umwelt und Übernahme in die Naturschutzliste.

Der Schutz des § 15a LNatSchG steht der Aufrechterhaltung der landwirtschaftlichen Nutzung bzw. Funktion der Flächen nicht entgegen (z.B. bei Feuchtgrünland oder Viehtränken).

AUFTRAGGEBER

AMT KIRCHSPIELSLANDGEMEINDE MELDORF - LAND

- DER AMTSVORSTEHER -
HINDENBURGSTRASSE 18
25704 MELDORF
TELEFON 04832 / 9597 - 0
TELEFAX 04832 / 9597 - 15

MELDORF, DEN 27.03.2002

VERFASSER

BENDFELDT • SCHRÖDER • FRANKE LANDSCHAFTSARCHITEKTEN BDLA

JUNGFERNSTIEG 44
24116 KIEL
TELEFON 0431/ 99796 - 0
TELEFAX 0431/ 99796 - 99

KIEL IM MÄRZ 2002



GESAMTLANDSCHAFTSPLAN IM AMT MELDORF - LAND

GEMEINDE BARGENSTEDT

PLANUNG BL. NR.11.01

MASSTAB : 1 : 5.000

0 50 100 150 200 300 400 500 m

PROJ. NR.: 110171 BEARB.: SEI GEZ.: EIG L.LAND.: 01.2001

LEGENDE - PLANUNG

BESONDERS GESCHUTZTE TEILE VON NATUR UND LANDSCHAFT

Vorrangige Flächen für den Naturschutz

- Nationalpark "Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer"
- Vorhandene Naturschutzgebiete
  1 = "Wittenseer Lork" (Abschlussband: Murmeltal)
  2 = "Kronsmoor" (Eiderstedt)
  3 = "Dellbrücker Niederung" (Süderhastedt)
  4 = "Unterlauf Tetenbüller Aue" (Tensbüttel)
- Geplante Naturschutzgebiete
  1 = "Wiedenger Niederung"
  2 = "Tetenbüller Aue-Niederung"
  2 = Erweiterung NSG "Ehemaliger Fuhlensee" (§ 7 Naturschutzgesetz "Wiederherstellung natürlicher Lebensräume" - Planung des Landes Schleswig - Holstein
  3 = Erweiterung NSG "Kronsmoor" (Eiderstedt)
  4 = "Eisenmoor" (Oldenswort, Tating)
  5 = "Ehemaliger Fuhlensee" (Tensbüttel)
  - Planung des Landes Schleswig - Holstein
- Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 15a LNatSchG
- Geplante geschützte Landschaftsbestandteile
  1 = "Alte Deichbaulandt mit Knicks" (Deichhausen)
  2 = "Landschaftliches Vorkommen" (Krummendiek)
  3 = "Schwarm bei Delbrück" (Deichhausen)
  4 = "Wiedenberg" (Wiedenberg)
  5 = "Landschaftliches Vorkommen" (Dorschdiek)
  6 = "Grünes NSG Wiedenger Niederung" (Wiedenberg)
  7 = "Jägersburger Heide" (Tjarnebüttel)
- Biotopverbundflächen (§ 15 Abs.1 Nr.4 LNatSchG) V (vr. §5 Abs.2 Nr.3 L-Plan-VO)
- Sichergestellte Flächen für Ausgleichsmaßnahmen (§15 LNatSchG)

Sonstige besonders geschützte Teile von Natur und Landschaft

- Vorhandene Landschaftsschutzgebiete
  1 = "Schwarm bei Delbrück" (Deichhörst)
  2 = "Grün von Wiedenger bis St. Michaelisdonn (Nord, Gudendorf, Hohn, Wiedenberg)
  3 = "Landschaftliches Vorkommen" (Krummendiek)
  4 = "Landschaftliches Hochmoor" (Krummendiek)
  5 = "Jägersburger Heide" (Tjarnebüttel)
- Geplante Landschaftsschutzgebiete
  1 = "Dorfstätter Moor"
  2 = Ergänzung "Wiedenger Niederung" - Planung des Landes Schleswig -Holstein
  3 = "Tetenbüller Aue-Niederung" - Planung des Landes Schleswig - Holstein
  4 = Waldgebiet zwischen Nordhastedt und Tensbüttel - Planung des Landes Schleswig - Holstein
- Vorhandene Naturdenkmale
  1 = "Fuehlingen" (Oldenswort)
  2 = "Engelsberg" (Meldorf)
  3 = "Ehemaliger Fuhlensee" (Wöhrdenwohl)
  4 = "Aufforstung mit stiel-eichenen Gehölzen" (Oldenswort)
- Geplante Naturdenkmale
  1 = "Eiche am Dorfgemeinschaftshaus" (Dorschdiek)

Netz Natura 2000

Zur Eintragung in die Liste von gemeinschaftlicher Bedeutung (Natura 2000) sind im Amt Meldorf folgende vorgeschlagene Gebiete in Schleswig-Holstein:

- Nationalpark "Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer"
  1 = NSG "Ehemaliger Fuhlensee"
  2 = NSG "Kronsmoor" (Eiderstedt)
  3 = NSG "Wittenseer Lork"
  W = NSG "Kronsmoor"
  V = Vogelschutz
- Europäisches Vogelschutzgebiet
  Nationalpark "Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer"
  1 = NSG "Ehemaliger Fuhlensee"
  W = NSG "Kronsmoor"
- Europäisches Vogelschutzgebiet gemeldete und vorgesehene Gebiete
  E = Deichvorland Westküste
  V1 = Speicherkoog Dithmarschen Nord und Süd

Vorschläge für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

- K1 Umsetzung/ Erstellung von Schutz-, Pflege- und Entwicklungskonzepten
  1 = Fuhlensee
  2 = Umgebung ehemaliger Fuhlensee
  3 = Kronsmoor
  4 = Wiedenger Niederung und Tetenbüller Au...
  5 = Wiedenberg
  6 = Speicherkoog - Nord
- Neuanlage/Ausbildung bei naturnaher Waldbewirtschaftung
- B, N+G Langfristig Umbau von Nadel- in Laubmischwald
- G Entfernen von Gebäuden (Abbohrungsgenehmigung erforderlich)
- ESG Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 15a LNatSchG
- Anlage linearer Grünstrukturen (Knicks, Baumreihen, Saumbiotope)
- Öffnung verrohrter Gewässerabschnitte
- Erhalt bzw. Entwicklung von linearen Biotopverbundflächen durch Uferrandstreifen
- EG Erhalt/ Entwicklung von Extensivgrünland bzw. Wiedereinbahme der extensiven Nutzung oder Pflegeumbruch
- E Verrasen bzw. Einsäen der Entwässerung
- H Pflegemaßnahmen für einzelne Biotope (z.B. Pflegemahd, Entkusseln, Gebüschpflege, Beweidung)
- P Einrichtung von Pufferzonen
- Z Einsäumen von Biotopen
- MR Moorrenaturierung
- S Naturliche Sukzession

Maßnahmen für die Landschafts-bezogene Erholung

- Vorhandene/ geplante Fuß/ Radwanderwege

Bauliche Entwicklung und sonstige Planungen

- Kurzfristige Siedlungserweiterung
- Mittelfristige Siedlungserweiterung
- Abbau Oberflächennaher Rohstoffe
- Vorgesehene Flächen
- Bereits genehmigte Flächen
- Langfristige Entwicklungsrichtung
- Geplante Grünflächen
- Sportplatz

SONSTIGE FLACHEN ZUM SCHUTZ, ZUR PFLEGE UND ENTWICKLUNG VON BODEN, NATUR UND LANDSCHAFT

- Eignungsflächen für den Biotopverbund (§5 Abs.2 Nr.3Zb L-Plan-VO)
- Eignungsflächen für den Biotopverbund - Planung des Landes Schleswig-Holstein; von der Gemeinde nicht gewünscht (§5 Abs.2 Nr.3Zb L-Plan-VO)
- Vorgesehene Flächen für Ausgleichsmaßnahmen
- A Flächen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

SONSTIGE SCHUTZGEBIETE UND -OBJEKTE

- Baudenkmal
- Archäologisches Denkmal mit Nummer im Denkmalbuch
- Archäologisches Denkmal mit Nummer der Landesaufnahme
- Warft
- Geplantes Wasserschutzgebiet (nachrichtliche Übernahme Gesamtplan Grundwasserschutz)

LEGENDE - BESTAND

GEHÖLZBESTÄNDE

- LAUBWALD / LAUBGEHOLZANPFLANZUNG
- NADELWALD / ANPFLANZUNG
- MISCHWALD / ANPFLANZUNG
- KAHLSCHLAG
- BRUCHWALD, SUMPFWALD
- FELDGEHÖLZ
- KNICK (MIT / OHNE GEHÖLZ), LINEARER GEHÖLZBESTAND
- BAUMREIHE / JUNGE BAUMREIHE
- MARKANTER EINZELBAUM
- GEBÜSCH, GEHÖLZGRUPPE
- LOCKERER / UNTERBROCHENER BAUMBESTAND, OFT OBSTBÄUME

HEIDE- UND MOORVEGETATION

- SANDHEIDE, CALLUNA-HEIDE
- HOCHMOOR, REGENERATIONSKOMPLEX
- HOCHMOOR, HEIDE / PFEIFENGRAS-REGENERATIONSKOMPLEX
- HOCHMOOR, BIRKEN-STADIUM

SUKZESSIONSFLÄCHEN

- SUKZESSIONSFLÄCHE, BRACHE, RUDERALFLÄCHE

LANDWIRTSCHAFTLICHE NUTZFLÄCHEN

- AL ACKER
- GRÜNLAND
- BINSEN- UND SEGGENREICHE NASSWIESEN
- VERNÄSSTES FEUCHTGRÜNLAND
- EXTENSIVGRÜNLAND (FLURBEREINIGUNGSMASSNAHME)
- GRÜNLANDBRACHE
- FEUCHTGRÜNLANDBRACHE
- MAGERRASEN
- SALZWIESE
- DEICHGRÜNLAND
- GRÜNLAND SPEICHERKOOG
- GRÜNLAND "ALTE KÖGE"
- BAUMSCHULE, WEIHNACHTSBAUMKULTUR, SONDERKULTUR
- W WILDACKER

SUMPF

- ROHRICHT
- SUMPF

GEWÄSSER- UND UFERVEGETATION

- HAUPTVERBANDSGRÄFT/UFER MIT FLIESSRICHTUNG
- SIELVERBANDSGRÄFT/UFER MIT FLIESSRICHTUNG
- PARZELLENGRABEN (PFEILE SYMBOLISCH)
- GRÄFT/UFER MIT UFERBAND-STREIFEN (FLURBEREINIGUNGSMASSNAHME)
- NATURNAHER BACH- BZW. FLUSSABSCHNITT
- OFFENE WASSERFLÄCHE, PRIEL
- KLEINGEWÄSSER
- WEHRE, STRUKTURBRECHES KLEINGEWÄSSER (INKL. UFERVEGETATION)
- GEWÄSSER-BIOTOPANLAGE
- FISCHTEICH-, ANLAGE
- KLÄRTEICHANLAGE

SONSTIGE FLÄCHEN UND ELEMENTE

- GRÜNFLÄCHE
- ABBAUFLÄCHE
- LAGERPLATZ
- SONDERNUTZUNG
- WINDKRAFTANLAGE

BIOTOPKOMPLEXE

- NSG KRONENLOCH / WÖHRDENER LOCH

Beschränkungen i.d.R. gemäß Bestandsaufnahme 1993, z.T. Aktualisierungen (Art. Änderung/Ausweitung, Aufgabe usw. nach Flurbereinigung / Modifikation des Schutz-, Pflege- und Entwicklungszieles) sowie Angaben der Unteren Naturschutzbehörden (Kreise) können im Rahmen der amtl. nachgeführten Landwirtschaftl. Standortkartei vorliegen.

EINGELAGERTE ELEMENTE

- QUELLE
- STEILHANG
- BINNENDÜNE

LEGENDE - BIOTOPE

BIOTOP MIT GEMEINDEBEZEICHNUNG (ABSL.) UND NUMMER

- BS1 KEIN SCHUTZSTATUS
- BS1 TEILFLÄCHEN MIT SCHUTZSTATUS NACH § 15a LNatSchG
- BS1 SCHUTZSTATUS NACH § 15a LNatSchG

Einteilung vorhandlich im Zusammenhang des Landesamtes für Natur und Umwelt mit Ahrensboek in die Bekenntnis-Nr.

Die Schutz des § 15a LNatSchG steht der Aufrechterhaltung der landeskennzeichnenden Nutzung hohe Forderen der Flächen nicht entgegen (z.B. bei Freistellungsrecht oder Vorkommen).

AUFTRAGGEBER:
AMT KIRCHSPIELSLANDGEMEINDE MELDORF - LAND
DER AMTSVORSTEHER
HINDENBURGSTRASSE 14
25704 MELDORF
TELEFON 04832/ 9097 - 0
TELEFAX 04832/ 9097 - 15

VERFASSER:
BENDFELDT • SCHRODER • FRANKE BDLA
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
JUNGFERNSTIEG 44
24103 KIEL
TELEFON 0431/ 99798 - 0
TELEFAX 0431/ 99795 - 99

MELDORF, DEN 27.03.2002

KIEL IM MÄRZ 2002