

Immissionsprognose Geruch, Ammoniak und Stickstoff

Auftraggeber: Hilker GmbH & Co. KG
Böseler Straße 46
26169 Friesoythe

Verfasser: Ingenieurbüro Berger & Colosser GmbH & Co. KG
Dipl.-Ing. Martina Colosser
Goethestraße 2
18055 Rostock
Tel.: 0381- 8170685-11
Tel.: 0381- 8170685-20
colosser@berger-colosser.de

Berichtsumfang: 44 Seiten + Anhang

- Rechenlaufprotokoll Zusatzbelastung
- Emissionen Quellen Zusatzbelastung
- Parameter Quellen Zusatzbelastung
- Auswertung Monitorpunkte- Zusatzbelastung
- Rechenlaufprotokoll Gesamtzusatzbelastung
- Emissionen Quellen Gesamtzusatzbelastung
- Parameter Quellen Gesamtzusatzbelastung
- QPR

Berichtsdatum: 06.11.2024 rev.22.04.2025

Projektnummer: G54/2024

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	8
2	Herangehensweise der Immissionsprognose	9
3	Begriffserklärung	10
4	Beurteilungskriterien- Geruch	11
4.1	Bewertungsgrundlagen / Grenz – und Richtwerte - Geruch.....	11
4.2	Erheblichkeit der Immissionsbeiträge gemäß Anhang 7 TA-Luft [2]	14
4.3	Emissionsfaktoren	15
5	Bewertungsgrundlage – Ammoniak und Stickstoff	16
5.1	Prüfung der Einträge auf empfindliche Pflanzen und Ökosysteme.....	16
5.1.1	Ammoniak	16
5.1.2	Stickstoffdeposition	16
6	Angaben zum Vorhabensträger	17
7	Immissionsort.....	19
7.1	Kurzbeschreibung emissionsrelevanter Anlagenteile.....	20
7.2	Materialeigenschaften Klärschlamm:.....	20
7.3	Siloanlage	20
7.4	Transporte:	20
7.5	BHKW:.....	20
7.6	Lagerbehälter Gärrest	21
8	Emissionen	22
8.1	Emissionen der Zusatzbelastung.....	22
8.1.1	Lage der Emittenten der Zusatzbelastung	22
8.1.2	Emissionsfaktoren	23
8.1.3	Ansatz	23
8.1.4	Emissionen:	23
8.2	Emissionen der Gesamtzusatzbelastung	24
8.2.1	Lage der Emissionen der Gesamtzusatzbelastung.....	24
8.3	Quellgeometrie	26
8.4	Variable Emissionen.	26
8.5	Angaben zu den Emissionsquellen und weitere Parameter.....	26
9	Ausbreitungsrechnung.....	27
9.1	Zusammenfassung Eingabeparameter	27
9.2	Ausbreitungsmodell.....	27
9.3	Koordinatensystem	27
9.4	Bodenrauigkeit.....	28



9.5	Abgasfahnenüberhöhung	29
9.6	Rechengebiet.....	30
9.7	Meteorologische Daten	31
9.7.1	Allgemein.....	31
9.7.2	Windrichtung/Windgeschwindigkeit/Ausbreitungsklasse	31
9.7.3	Niederschlagsintensität	33
9.8	Berücksichtigung statistischer Unsicherheit	34
9.9	Berücksichtigung von Bebauung	35
9.10	Berücksichtigung von Geländeunebenheiten.....	36
10	Ergebnisse der Immissionsberechnung	37
10.1	Immissionsberechnung Geruch	37
10.1.1	Immissionen der Zusatzbelastung	38
10.1.2	Resümee Geruch	38
10.2	Immissionen Ammoniak.....	39
10.2.1	Prüfung der Gesamtzusatzbelastung (Ausbreitungsrechnung nach Anhang 1 TA-Luft) .	39
10.3	Stickstoffdeposition (Anhang 9) - gesetzlich geschützte Biotope	40
10.3.1	Prüfung auf das Vorkommen empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme im Beurteilungsgebiet	40
10.3.2	Stickstoffdeposition (Anhang 9)- Wald.....	41
10.3.3	Die Prüfung der Stickstoffeinträge (Anhang 8 der TA-Luft) – Zusatzbelastung	42
11	Qualität der Prognose.....	43
12	Literaturverzeichnis	44

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Auszug Begründung – Vorentwurf zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Energie und Lagerung“, Dezember 2023@MIKAVI Planung GmbH	17
Abbildung 2: TK 25.000 @ AustalView Erhebungsdatum 15.10.2024	18
Abbildung 3: Kennzeichnung der nächstliegen Wohngebäude @ AustalView Erhebungsdatum 15.10.2024	19
Abbildung 4: Koordinaten der gewählten Immissionsorte @ Austal View	19
Abbildung 5 Kennzeichnung der Emissionsquelle der Zusatzbelastung @ AustalView Erhebungsdatum 18.10.2024.....	22
Abbildung 6: Lage der Emissionsquellen der Gesamtzusatzbelastung @Austalview	24
Abbildung 7: Auszug Austal – Rauigkeitslänge in Metern in der Umgebung der Anlage nach Landbedeckungsmodell Deutschland (LBM-DE)	29
Abbildung 8: Auszug Austal	30
Abbildung 9: Windrichtungsverteilung der AKTerm der meteorologischen Station meteorologischen Station Sukow-Levitzow im Zeitraum von 16.05.2014 bis 16.05.2015 verwendet.....	31
Abbildung 10: Häufigkeit der Windrichtung – Wetterstation Station Sukow-Levitzow im Zeitraum von 16.05.2014 bis 16.05.2015	32
Abbildung 11: Darstellung der Niederschlagsmenge @Austal View	33
Abbildung 12: Auszug Aust View mit Darstellung der statistischen Unsicherheit.....	34
Abbildung 13: Darstellung der Geländeisolinien@AustalView2024	36
Abbildung 14: Darstellung der Gesamtzusatzbelastung der Ammoniakimmissionen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ inkl. der Biotope Stand 22.10.2024	39
Abbildung 15: Darstellung der Gesamtzusatzbelastung -Stickstoffdeposition $v_D=1,2 \text{ cm/s}$ inkl. der gesetzlich geschützten Biotope © Stand 22.10.2024	40
Abbildung 16: Darstellung der Gesamtzusatzbelastung -Mithilfe der Forstgrundkarte MV - Stickstoffdeposition $v_D=2,0 \text{ cm/s}$ inkl. der Waldbereiche © Stand 22.10.2024	41
Abbildung 17: Darstellung der Zusatzbelastung -Stickstoffdeposition $v_D=1,2 \text{ cm/s}$ © AustalView, Stand 22.10.2024.....	42

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Immissionswerte der TA-Luft [2].....	11
Tabelle 2 Gewichtungsfaktoren f der einzelnen Tierarten [2]	14
Tabelle 3: verwendete Emissionsfaktoren und Herkunft.....	15
Tabelle 4: Herleitung Emissionsfaktoren	23
Tabelle 5: Emissionen der Zusatzbelastung	23
Tabelle 6: Emissionen der bereits vorhanden Anlagenteile	24
Tabelle 7: BHKW	24
Tabelle 8:BHKW Grenzwert.....	25
Tabelle 9: Emissionen NOx - BHKW	25
Tabelle 10 Landbedeckungsmodell Deutschland (LBM-DE)	28
Tabelle 11: Geruchswahrnehmungshäufigkeiten der Zusatzbelastung an relevanten Immissionsorten	38

Zusammenfassung

Der Vorhabenträger, die Hilker GmbH & Co. KG beabsichtigt, die derzeit nicht betriebene, aber genehmigungsrechtlich zulässige Tierhaltung von bis zu 600 Großvieheinheiten (GVE) zugunsten einer gewerblichen Nutzung aufzugeben. Die vorhandene Siloanlage soll der Zwischenlagerung von bis zu 20.000 t Klärschlamm unter Einhaltung aller hierfür erforderlichen immissionsschutzrechtlichen Anforderungen dienen. Die vorhandene Biogasanlage mit einer elektrischen Nennleistung von 75 kW wird im Rahmen der gewerblichen Betriebsführung weiterhin zur Energieerzeugung genutzt.

Im Rahmen der Prüfung der Umweltbelange sind die immissionsschutzrechtlichen Auswirkungen der geruchsemitternden Anlage auf die nächstgelegene Wohnbebauung sowie prognostische Berechnungen der Ammoniak- und Stickstoffimmissionen zu untersuchen.

Daher waren folgende Fragestellungen zu beantworten:

1. Werden nach Durchführung des Vorhabens die gemäß TA Luft Anhang 7 Pkt. 3.1 [2] festgelegten Immissionswerte an den zu betrachtenden Immissionsorten eingehalten?
2. Kommt es durch den Betrieb der geänderten Anlage zu erheblichen Immissionen im Sinne von Anhang 8 und 9 der TA-Luft [2]?

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde zunächst der Emissionsfaktor für Klärschlamm ermittelt. Zu diesem Zweck wurden mehrere Ansätze einer Prüfung unterzogen. Aufgrund der noch nicht abschließenden Datengrundlage wurde für die Emissionen aus dem Blockheizkraftwerk auf gängige Literaturwerte zurückgegriffen. Dabei wurde eine konventionelle Berechnung mit dem höheren Volumenstrom angesetzt. Als Grenzwert für NO_x wurde der in der TA-Luft aufgeführte Grenzwert in Höhe von 500 mg/m³ herangezogen. Im Anschluss erfolgte die Ermittlung der Geruchsmissionen unter Berücksichtigung der Zusatzbelastung, welche durch die Umnutzung des Fahrsilos als Klärschlammlager verursacht wird. Für die Ermittlung der Ammoniak- und Stickstoffimmissionen in Bezug auf die gesetzlich geschützten Biotope wurde darüber hinaus die Gesamtzusatzbelastung berechnet.

Die Prognose kommt zu folgendem Ergebnis:

Die prognostizierten Geruchsimmissionen der Zusatzbelastung, welche durch den Betrieb der Fahrsiloanlage als Lagerstätte für Klärschlamm hervorgerufen werden, liegen im Bereich der nächstgelegenen fremdgenutzten Bebauungen unterhalb der Irrelevanz von 0,02 relativer Häufigkeiten bzw. 2 % der Jahresstunden. In der Konsequenz kann die Berechnung der Gesamtbelastung somit als obsolet betrachtet werden.

Der in der TA-Luft [2] festgelegte Irrelevanzwert bezüglich der Ammoniakkonzentration von $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wird bei keinem gesetzlich geschützten Biotop überschritten. Ein weiterer Prüfschritt ist demnach nicht erforderlich.

Das in Anhang 9 der TA-Luft [2] festgelegte Abschneidekriterium für Stickstoffimmissionen für empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme von $5 \text{ kg}/\text{ha} \cdot \text{a}$ wird an keinem Biotop überschritten.

Die projektspezifische Zusatzbelastung der Stickstoffimmissionen erreicht in sämtlichen im Umfeld befindlichen Natura-2000-Gebieten nicht die Höhe des Abschneidekriteriums von $0,3 \text{ kg}/\text{ha} \cdot \text{a}$.

Die Fragen können wie folgt beantwortet werden.

1. Die durchgeführte Ausbreitungsrechnung mit dem konservativen Ansatz hat ergeben, dass die Immissionen im Bereich der nächstgelegenen Wohnbebauung den Irrelevanzwert der TA-Luft [2], Anhang 7, unterschreiten.
2. Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung zeigen, dass die Ammoniak- und Stickstoffimmissionen deutlich unter dem Abschneidekriterium der TA-Luft [2] liegen. Eine Schädigung der umliegenden, gesetzlich geschützten Biotope ist daher ausgeschlossen. Eine Beeinträchtigung der umliegenden NATURA 2000-Gebiete durch die projektbezogene Zusatzbelastung ist ausgeschlossen, da diese unterhalb des Abschneidekriteriums in Höhe von $0,3 \text{ kg}/\text{ha} \cdot \text{a}$ liegt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass eine erhebliche Beeinträchtigung aus der geplanten Anlage nicht zu erwarten ist.

Erklärung

Die Sachverständige erklärt, dass dieses Gutachten in ihrem Verantwortungsbereich nach bestem Wissen und Gewissen unabhängig, unparteiisch und weisungsfrei erstellt wurde.

Rostock, den 06.11.2024

verfasst durch:

Dipl.-Ing. Martina Colosser

geprüft durch:

Dipl.-Ing. Jörn Berger



Von der IHK Rostock öffentlich bestellter
und vereidigter Sachverständiger für Emissionen
und Immissionen von Gerüchen

1 Aufgabenstellung

Der Vorhabenträger, die Hilker GmbH & Co. KG beabsichtigt, die derzeit nicht betriebene, aber genehmigungsrechtlich zulässige Tierhaltung von bis zu 600 Großvieheinheiten (GVE) zugunsten einer gewerblichen Nutzung aufzugeben. Die vorhandene Siloanlage soll der Zwischenlagerung von bis zu 20.000 t Klärschlamm unter Einhaltung aller hierfür erforderlichen immissionsschutzrechtlichen Anforderungen dienen. Die vorhandene Biogasanlage mit einer elektrischen Nennleistung von 75 kW wird im Rahmen der gewerblichen Betriebsführung weiterhin zur Energieerzeugung genutzt.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde zunächst der Emissionsfaktor für Klärschlamm ermittelt. Zu diesem Zweck wurden mehrere Ansätze einer Prüfung unterzogen. Aufgrund der unzureichenden Datengrundlage wurde für die Emissionen aus dem Blockheizkraftwerk auf gängige Literaturwerte zurückgegriffen. Dabei wurde eine konventionelle Berechnung mit dem höheren Volumenstrom angesetzt. Als Grenzwert für NO_x wurde der in der TA-Luft aufgeführte Grenzwert in Höhe von 500 mg/m³ herangezogen. Im Anschluss erfolgte die Ermittlung der Geruchsimmissionen unter Berücksichtigung der Zusatzbelastung, welche durch die Umnutzung des Fahrsilos als Klärschlamm lager verursacht wird. Für die Ermittlung der Ammoniak- und Stickstoffimmissionen in Bezug auf die gesetzlich geschützten Biotope wurde darüber hinaus die Gesamtzusatzbelastung berechnet.

Daher sind folgende Fragen zu beantworten:

1. Werden nach Durchführung des Vorhabens die gemäß TA Luft Anhang 7 Pkt. 3.1 [2] festgelegten Immissionswerte an den zu betrachtenden Immissionsorten eingehalten?
2. Kommt es durch den Betrieb der geänderten Anlage zu erheblichen Immissionen im Sinne von Anhang 8 und 9 der TA-Luft [2]?

In diesem Zusammenhang wurde die Ingenieurbüro Berger & Colosser GmbH & Co. KG beauftragt, eine Immissionsprognose für Geruch, Ammoniak und Stickstoff gemäß TA-Luft zu erstellen.

Dem Gutachten liegen folgende Planungsgrundlagen zu Grunde:

- 01 Bebauungsplan Stand Dezember 2023 @ MIKAV Planung GmbH Schönbeck
- 02 Vorhaben- und Erschließungsplan Stand Dezember @ MIKAV Planung GmbH Schönbeck
- 03_Begründung Dezember 2023 @ MIKAV Planung GmbH Schönbeck
- Baugenehmigung Umbau MVA 2008 @ MIKAV Planung GmbH Schönbeck
- Genehmigung Bau BGA 2016 @ MIKAV Planung GmbH Schönbeck
- Angaben Vorhabensträger zu den Abdeckungen der Behälter und Transportaufkommen
- Mail vom 16.04.2024 @ MIKAV Planung GmbH Schönbeck

2 Herangehensweise der Immissionsprognose

Im Rahmen dieser Prognose erfolgt zunächst die Ermittlung der Zusatzbelastung in Bezug auf die Geruchsimmissionen im Bereich der nächstgelegenen Wohnbebauung. Sofern erforderlich, wird zudem die Gesamtbelastung ermittelt. Darüber hinaus werden die Auswirkungen auf die umliegenden gesetzlich geschützten Biotope hinsichtlich der Ammoniak- und Stickstoffeinträge berechnet.

Die für die Bewertung der Geruchsimmissionen herangezogenen Immissionsorte sind dem Genehmigungsbescheid entnommen wurden, um eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse sicherzustellen. Die gesetzlich geschützten Biotope wurden dem vom Land Mecklenburg-Vorpommern zur Verfügung gestellten Kartenportal entnommen.

Im Folgenden werden Angaben zum Vorhabensträger sowie eine kurze Standortbeschreibung dargelegt. Daraufhin folgen Angaben zum Emittenten. Im Anschluss erfolgt die Darstellung der Emissionsquellen nebst zugehörigen Ableitbedingungen. Unter Berücksichtigung der Emissionsdaten wird die resultierende Zusatzbelastung der genannten Emissionsquelle im Einwirkungsbereich der Anlage berechnet.

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt mit dem Partikelmodell AUSTAL [1] unter Verwendung einer stündlichen Zeitreihe der Ausbreitungsklasse und Windstatistik.

3 Begriffserklärung

Unterschieden werden die Kenngrößen für die Vorbelastung, die Zusatzbelastung, die Gesamtzusatzbelastung und die Gesamtbelastung gemäß Nummer 2.2 TA-Luft [2], die für jede Beurteilungsfläche in dem für die Beurteilung der Einwirkung maßgeblichen Gebiet (Beurteilungsgebiet) ermittelt werden. Die Gesamtzusatzbelastung ist nach Nummer 4.5 des Anhangs 7 der TA-Luft [2] zu ermitteln.

Gesamtbelastung

Die Kenngröße für die Gesamtbelastung ist aus den Kenngrößen für die Vorbelastung, die Zusatzbelastung und die Gesamtzusatzbelastung nach Nummer 4.6 des Anhangs 7 der TA-Luft [2] unter Berücksichtigung von Nummer 2.2 TA-Luft [2] zu bilden.

Vorbelastung

Darunter fallen alle Emittenten von Geruchsstoffen, die das Beurteilungsgebiet beaufschlagen.

Zusatzbelastung

Die Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag des Vorhabens. (Beitrag des aktuellen Vorhabens, zum Beispiel bei einer Änderung).

Im Fall einer Änderungsgenehmigung kann der Immissionsbeitrag des Vorhabens negativ sein.

Für die Frage der Genehmigungsfähigkeit wird hingegen nur die Zusatzbelastung betrachtet.

Gesamtzusatzbelastung

Die Gesamtzusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der durch die gesamte Anlage hervorgerufen wird. Bei Neugenehmigungen entspricht die Zusatzbelastung der Gesamtzusatzbelastung. (Beitrag der Gesamtanlage)

4 Beurteilungskriterien- Geruch

4.1 Bewertungsgrundlagen / Grenz – und Richtwerte - Geruch

Die Ermittlung der Zusatzbelastung und der Gesamtzusatzbelastung (vgl. Nummer 2.2 der TA-Luft) erfolgt durch Geruchsausbreitungsrechnung (vgl. auch Nummer 4.5 dieses Anhangs). Sie ist auf der Basis der Richtlinie VDI 3788 Blatt 1 (Ausgabe Juli 2000), des Anhangs 2 der TA-Luft und der speziellen Anpassungen für Geruch (Janicke, L. und Janicke, U., 2004) durchzuführen. Die Gesamtbelastung, die mit dem Immissionswert zu vergleichen ist, ist nach Nummer 2.2 der TA-Luft [2] zu ermitteln.

Immissionswerte

Eine Geruchsimmission ist nach diesem Anhang zu beurteilen, wenn sie gemäß Nummer 4.4.7 dieses Anhangs nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar ist gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichem.

Die Immissionswerte sind relative Häufigkeiten der Geruchsstunden, bezogen auf ein Jahr. Als Geruchsstunde gilt im Fall der Berechnung eine Zeitdauer von 6 min überschwelliger Gerüche innerhalb einer Stunde.

Entsprechend dieser Richtlinie ist eine Geruchsstoffimmission in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die **Gesamtbelastung (IG)** die in der Tabelle 1 angegebenen Immissionswerte IW überschreitet.

Tabelle 1: Immissionswerte der TA-Luft [2]

Wohn-/Mischgebiete	Urbane Gebiete	Gewerbe-/ Industriegebiete	Dorfgebiete
0,10 *	0,10	0,15 *	0,15*
*) Immissionswerte sind relative Häufigkeiten der Geruchsstunde			

Ein IW – Wert von 0,1 bedeutet, dass maximal für 10 % der Jahresstunden Gerüche wahrnehmbar sein dürfen.

Der Immissionswert der Spalte „Dorfgebiete“ gilt nur für Geruchsimmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen. Bei der Geruchsbeurteilung im Außenbereich ist es unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles möglich, Werte von 0,20 (Regelfall) bis 0,25 (begründete Ausnahme) für Tierhaltungsgerüche heranzuziehen.

Übergangsbereiche / Zwischenwerte [3]

In begründeten Einzelfällen ist entsprechend Nr. 3.1 Abs. 5 Anhang 7 TA-Luft [2] die Festlegung von Zwischenwerten zwischen den Nutzungsbereichen möglich. Der Übergangsbereich sollte aber räumlich eindeutig begrenzt werden:

Anlagentyp	Übergangsbereich	Immissionswert
Tierhaltungsanlagen	Dorfgebiet - Außenbereich	$0,15 < IW \leq 0,20$
Tierhaltungsanlagen	Wohn-/Mischgebiet - Dorfgebiet	$0,10 < IW < 0,15$
Tierhaltungsanlagen	Wohn-/Mischgebiete - Außenbereich	$0,10 < IW < 0,15$
Gewerbe-/Industrieanlagen	Wohn-/Mischgebiet - Gewerbe-/Industriegebiet	$0,10 < IW < 0,15$
Gewerbe-/Industrieanlagen	Wohn-/Mischgebiete (einschließlich Dorfgebiete) – Außenbereich	$0,10 < IW < 0,15$

Die Immissionswerte gelten grundsätzlich nur für die Bereiche, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten.

Die Kenngröße für die Gesamtbelastung ist aus den Kenngrößen für die Vorbelastung, die Zusatzbelastung und die Gesamtzusatzbelastung nach Nummer 4.6 Anhang 7 TA-Luft [2] unter Berücksichtigung von Nummer 2.2 TA-Luft [2] zu bilden.

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

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

Der Faktor f_{gesamt} berechnet sich aus:

$$f_{\text{gesamt}} = (1 / (H_1 + H_2 + \dots + H_n)) \times (H_1 \times f_1 + H_2 \times f_2 + \dots + H_n \times f_n)$$

mit: $n = 1$ bis 4

$$H_1 = r_1,$$

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

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

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

mit

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

$r_1 \triangleq$ Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastgeflügel,

$r_2 \triangleq$ Geruchshäufigkeit ohne Wichtung,

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

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

und

$f_1 \triangleq$ Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel,

$f_2 \triangleq$ Gewichtungsfaktor 1 (z. B. Tierarten ohne Gewichtungsfaktor),

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

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

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

Tabelle 2 Gewichtungsfaktoren f der einzelnen Tierarten [2]

Tierartsspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine (bis zu einer Tierplatzzahl von 500 in qualitätsgesicherten Haltungsverfahren mit Auslauf und Einstreu, die nachweislich dem Tierwohl dienen)	0,65
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen (einschl. Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beiträgt)	0,5
Pferde	0,5
Milch-/Mutterschafe mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl† von 1.000 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Milchziegen	0,5
Sonstige Tierarten	1,0

Nebenanlagen werden in der Regel mit dem gleichen Gewichtungsfaktor berücksichtigt, wie die zugehörige Tierart.

Für die Berechnung der Kenngröße der Gesamtbelastung IG sind die Kenngrößen für die vorhandenen Belastungen und die zu erwartenden Zusatzbelastungen mit 3 Stellen nach dem Komma zu verwenden. Zum Vergleich der Kenngrößen der Gesamtbelastung IG mit dem Immissionswert für das jeweilige Gebiet sind sie auf zwei Stellen hinter dem Komma zu runden.

4.2 Erheblichkeit der Immissionsbeiträge gemäß Anhang 7 TA-Luft [2]

Die Genehmigung für eine Anlage soll auch bei Überschreitung der Immissionswerte der dieses Anhangs auf einer Beurteilungsfläche nicht wegen der Geruchsimmissionen versagt werden, wenn der von dem zu beurteilenden Vorhaben zu erwartende Immissionsbeitrag (Kenngröße der Zusatzbelastung nach Nummer 4.5 dieses Anhangs) auf keiner Beurteilungsfläche, auf der sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten (vgl. Nummer 3.1 dieses Anhangs), den Wert 0,02 überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass das Vorhaben die belästigende Wirkung der Vorbelastung nicht relevant erhöht (Irrelevanzkriterium). In Fällen, in denen übermäßige Kumulationen durch bereits vorhandene Anlagen befürchtet werden, ist zusätzlich zu den erforderlichen Berechnungen auch die Gesamtbelastung im Istzustand in die Beurteilung einzubeziehen. D. h. es ist zu prüfen, ob bei der Vorbelastung noch ein zusätzlicher Beitrag von 0,02 toleriert werden kann. Bei der Prüfung auf Einhaltung des Irrelevanzkriteriums finden zudem die tierartenspezifischen Gewichtungsfaktoren keine Anwendung.

4.3 Emissionsfaktoren

Tabelle 3: verwendete Emissionsfaktoren und Herkunft

Tierart/Emissionsquelle	Geruchsemissionsfaktor		Herkunft
Gärrest (Gülle und Kofermente, 10 cm SS)	1,5	GE/(s*GV)	Erlass des Landes Brandenburg, Oktober 2022 [19]
Rindergülle ohne SS	5,0	GE/(s*GV)	
BHKW, Gas-Otto-Motor	3.000	GE/m ³	

5 Bewertungsgrundlage – Ammoniak und Stickstoff

5.1 Prüfung der Einträge auf empfindliche Pflanzen und Ökosysteme

5.1.1 Ammoniak

Prüfung nach Nummer 4.8 der TA-Luft [2], ob der Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme durch Einwirkung von Ammoniak gewährleistet ist.

Mindestabstandsberechnung Ammoniak

Für die Berechnung des Mindestabstandes gilt die Gleichung

$$X_{min} = \sqrt{F \times Q}$$

wobei F den Wert $60.000 \text{ m}^2 \cdot \text{a/Mg}$ einnimmt und Q die jährliche Ammoniakemission in Mg/a angibt. Mit der Gleichung lässt sich der Mindestabstand berechnen, dessen Unterschreiten einen Anhaltspunkt für das Vorliegen erheblicher Nachteile gibt.

Innerhalb der Fläche, die sich vollständig im Kreis mit einem Radius entsprechend dem nach der Gleichung ermittelten Mindestabstand befindet, gibt die Überschreitung einer Gesamtzusatzbelastung von $2 \mu\text{g/m}^3$ einen Anhaltspunkt auf das Vorliegen erheblicher Nachteile durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme aufgrund der Einwirkung von Ammoniak.

5.1.2 Stickstoffdeposition

Die Prüfung im Einzelfall entfällt, wenn die Gesamtzusatzbelastung 5 Kilogramm pro Hektar und Jahr nicht überschreitet. Ist dies der Fall, kann ebenfalls darauf verzichtet werden, wenn die Gesamtzusatzbelastung 30 Prozent des Immissionswertes nicht übersteigt.

6 Angaben zum Vorhabensträger

Vorhabensträger:

Hilker GmbH & Co. KG
Böseler Straße 46
26169 Friesoythe

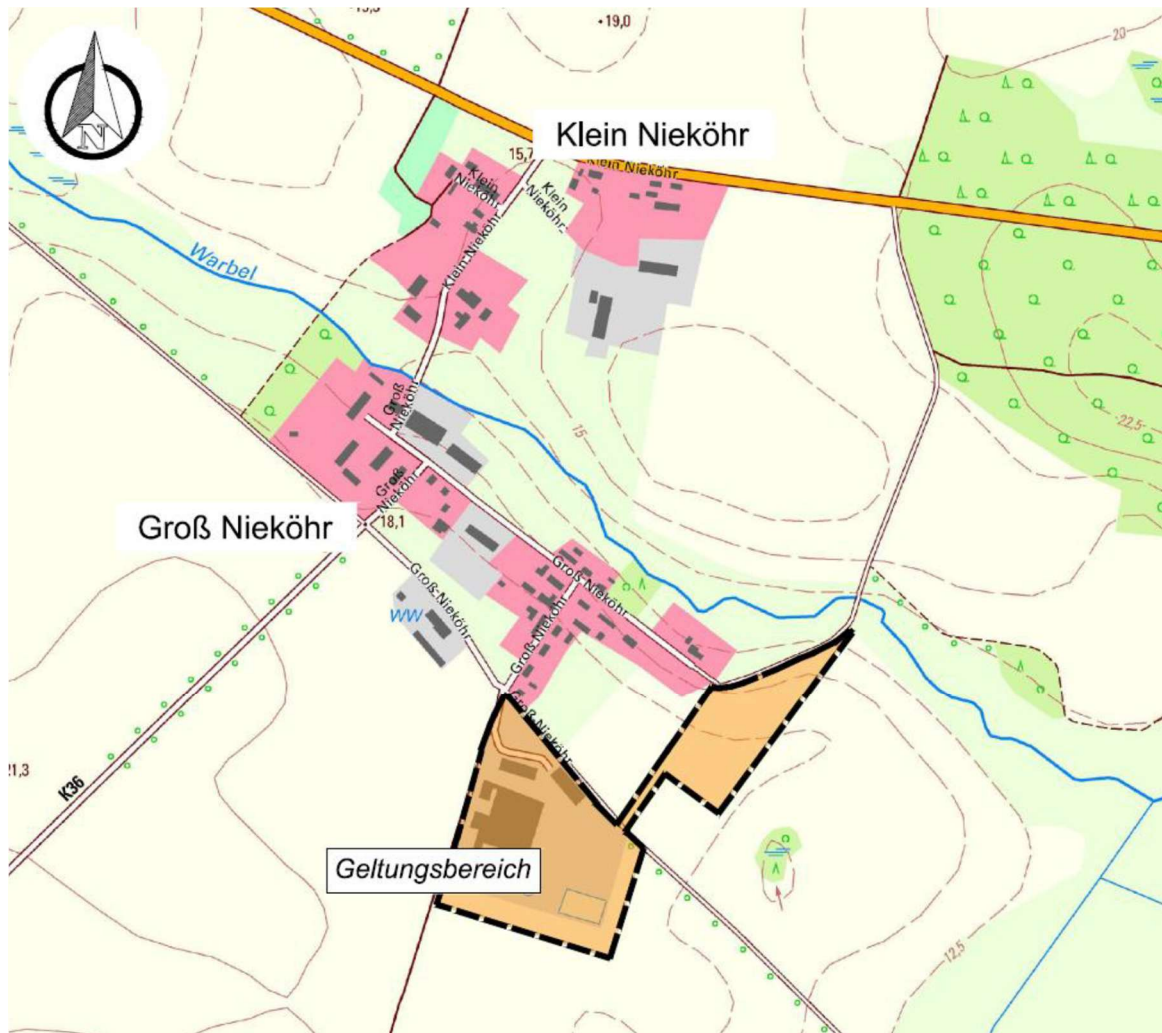


Abbildung 1: Auszug Begründung – Vorentwurf zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Energie und Lagerung“, Dezember 2023@MIKAVI Planung GmbH

Räumliche Gegebenheiten:

Der räumliche Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans beläuft sich auf eine Fläche von ca. 7,8 ha. Er erstreckt sich auf die Flurstücke 107/5, 138/1, 143/3 tlw., 143/4, 143/5, 143/6, 144/5, 144/8, 144/9 tlw., 144/10, 145/2 tlw., 146/2 tlw. und 304/1 in der Flur 1 der Gemarkung Groß Nieköhr.

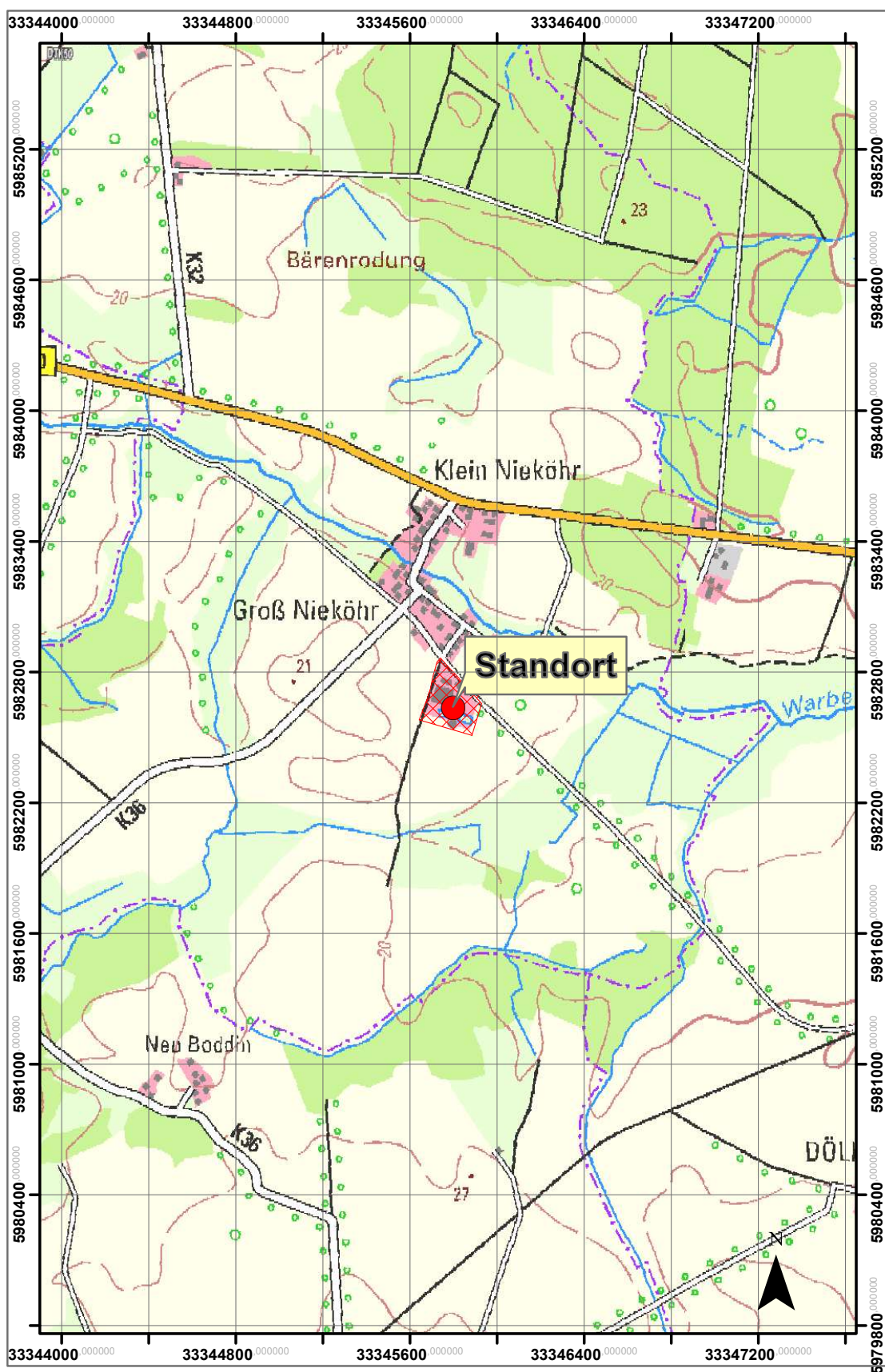


Abbildung 2: TK 25.000 @ AustalView Erhebungsdatum 15.10.2024

7 Immissionsort

In der nachfolgenden Abbildung sind die exemplarisch gewählten Monitorpunkte aufgeführt, welche die nächstliegende fremdgenutzte Bebauung repräsentieren sollen.

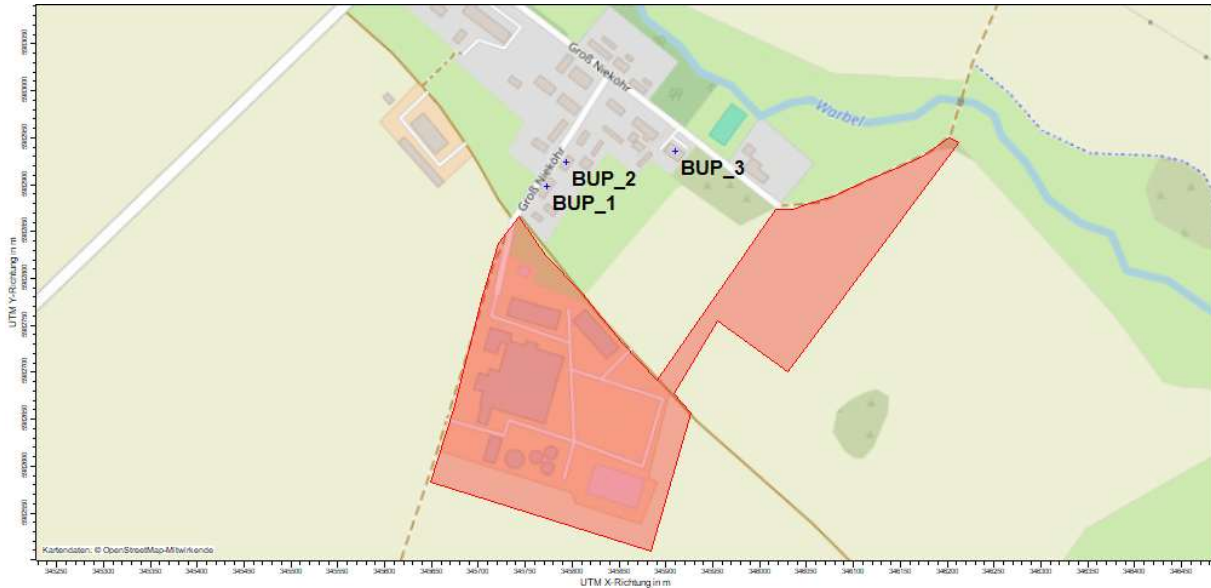


Abbildung 3: Kennzeichnung der nächstliegen Wohngebäude @ AustalView Erhebungsdatum 15.10.2024

Monitor-Punkte						
MONITOR-PUNKTE						
Monitor-Punkte Analyse-Punkte						
#	Aktiv	ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Höhe [m]	Beschreibung (optional)
1	☒	BUP_1	345772,68	5982897,84	1,50	Groß Niekör 27
2	☒	BUP_2	345794,01	5982924,51	1,50	Groß Niekör 28/29
3	☒	BUP_3	345909,42	5982935,17	1,50	Groß Niekör 35

Abbildung 4: Koordinaten der gewählten Immissionsorte @ Austal View

7.1 Kurzbeschreibung emissionsrelevanter Anlagenteile

Die Fahrsiloanlage ist für die Zwischenlagerung von bis zu 20.000 Tonnen Klärschlamm vorgesehen. Die vorhandene Biogasanlage mit ihren Nebeneinrichtungen und einer elektrischen Nennleistung von 75 kW wird weiterhin zur Energiegewinnung genutzt.

Bestehende Stallgebäude sollen zukünftig als gewerbliche Lagerhallen umgenutzt werden.

7.2 Materialeigenschaften Klärschlamm:

Klärschlammanlage:	Faulung
Klärschlammmentwässerungsverfahren:	Zentrifuge
Konsistent:	stickfest
pH:	7,90
Dichte:	1,2 t/m ³

7.3 Siloanlage

Die Siloanlage besteht aus fünf Kammern.

Masse:	20.000,0 t
Dichte:	1,2 t/m ³
Volumen:	16.666,7 m ³
Fläche	3.700,0 m ²
gerechnete Höhe	4,5 m

7.4 Transporte:

Derzeit wird von 30 Transporten pro Woche mit einer Kapazität von 25 t für die Ein- und Auslagerung ausgegangen.

Die Transporte werden ausschließlich an Werktagen, d. h. montags bis freitags, durchgeführt.

7.5 BHKW:

Da keine Motordaten für das vorhandene BHKW verfügbar sind, werden stattdessen gängige Literaturwerte herangezogen. Für die genannte Leistung von 75 kW elektrisch sind Volumenströme im Bereich von 220 bis 260 m³/h und eine Anblastemperatur von 130 °C bis 180 °C üblich.

Grenzwert für NO_x 500 mg/Nm³

Quelle: https://www.gfe-nrw.de/wp-content/uploads/sites/7377/2022/02/KWE_smart-block_75s_NG_20190822.pdf

7.6 Lagerbehälter Gärrest

Gemäß Genehmigungsbescheid AZ: 571-7.1.5V-022 vom 22.06.2016 gehören neben dem Fermenter und dem Gärrestspeicher auch die damals der Rinderanlage zugeordneten Lagerbehälter zur Gärrest- und Güllelagerung zu den vorhandenen Lagerbehältern. Hierbei handelt es sich um den offenen Stahlrundbehälter BE 02, drei Tiefbehälter, einen Hochbehälter sowie eine Güllelagune. Laut Genehmigungsbescheid sind als Einsatzstoffe für die Biogasanlage 8.235 t/a Rindergülle und Wasser vorgesehen.

Der Vorhabenträger hat mitgeteilt, dass alle oben genannten Behälter offen sind.

Für die Berechnung der Emissionen wurden der Emissionsfaktor für Gärrest herangezogen.

8 Emissionen

8.1 Emissionen der Zusatzbelastung

8.1.1 Lage der Emittenten der Zusatzbelastung



Abbildung 5 Kennzeichnung der Emissionsquelle der Zusatzbelastung @ AustalView Erhebungsdatum 18.10.2024

8.1.2 Emissionsfaktoren

In Ermangelung von Emissionsdaten wurde hier auf Literaturwerte zurückgegriffen.

Tabelle 4: Herleitung Emissionsfaktoren

	Geruchsemissionen		Ammoniakemissionen	
Klärschlamm Nasslager	0,3	GE/(m ² *s)	0,008	mg/(m ² *s)
Klärschlamm Trockengut	0,15	GE/(m ² *s)	0,004	
Stabilisierter Klärschlamm	0,25	GE/(m ² *s)	GERDA IV	
Entwässerter stabilisierter Schlamm- frische Oberfläche	600-16.000	GE/(m ² *h)	Mess- werte	
	0,167- 4,44	GE/(m ² *s)	umge- rechnet	

8.1.3 Ansatz

Als emissionsrelevante Fläche werden 75 % der gesamten Silofläche mit den Abmessungen 60,0 m x 50,0 m berücksichtigt, die ganzjährig belegt ist.

Für An- und Abtransport wird die LKW-Fläche mit dem dreifachen Wert für bewegte Quellen als emissionsrelevant berücksichtigt.

8.1.4 Emissionen:

Tabelle 5: Emissionen der Zusatzbelastung

Quelle	Beschreibung	Abmaße m	Fläche m ²	Ge- ruchsemis- sionsfaktor GE/m ² *s	Geruchs- massen- strom MGE/h	Ammonika- emissions- faktor mg/m ² *s	Ammoni- akemissio- nen kg/h
KLÄRSCH	Lagerfläche Klärschlamm	60, 0m x 50,0 m	3.700,00	0,25	2,50	0,008	0,080
LKW	Anlieferung LKW	25 t Dichte 1,2	25,00	4,44	0,40	0,008	0,240* ¹

*¹ dreifache Wert für bewegte Quellen

8.2 Emissionen der Gesamtzusatzbelastung

8.2.1 Lage der Emissionen der Gesamtzusatzbelastung

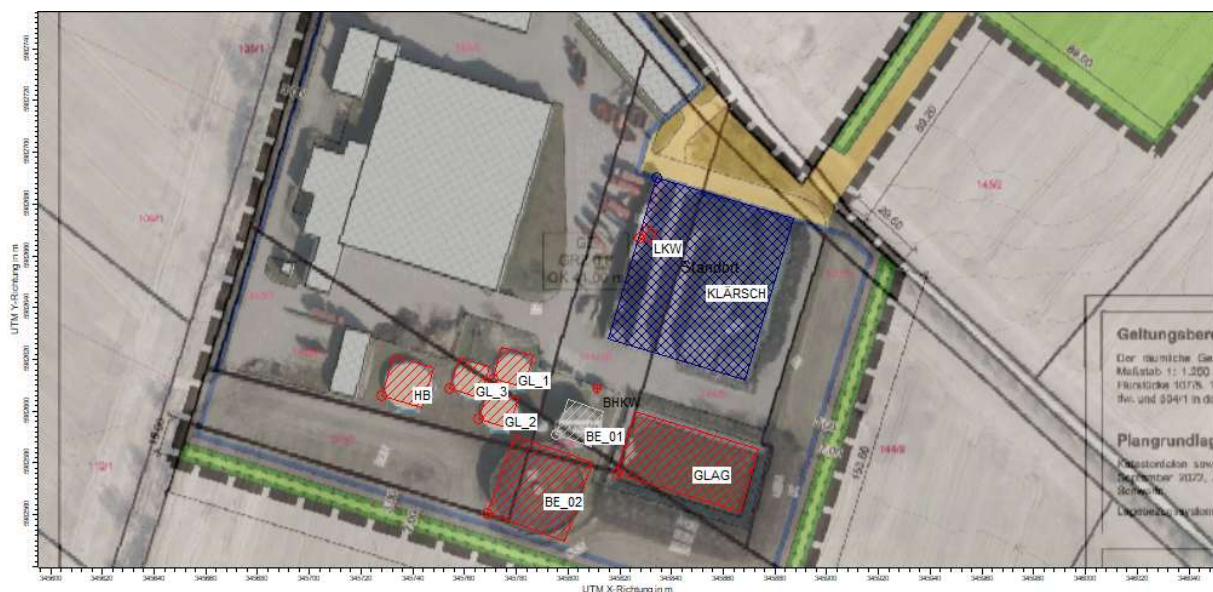


Abbildung 6: Lage der Emissionsquellen der Gesamtzusatzbelastung @Austalview

Tabelle 6: Emissionen der bereits vorhanden Anlagenteile

Quelle	Beschreibung	Abmaße m	Fläche m ²	Geruchsemissionsfaktor GE/m ² *s	Geruchsmassenstrom MGE/h	Ammoniakemissionsfaktor mg/m ² *s	Ammoniakemissionen kg/h
GL 1	Gärrestlager 1	Ø 14 m	154,0	1,5	0,83	0,02	0,011
GL 2	Gärrestlager 2	Ø 14 m	154,0	1,5	0,83	0,02	0,011
GL 3	Gärrestlager 3	Ø 14 m	154,0	1,5	0,83	0,02	0,011
HB	Hochbehälter	Ø 18 m	255,0	1,5	1,38	0,02	0,018
GLAG	Güllelagune	50,0m x 25,0 m	1,250,0	1,5	5,06 ^{*1}	0,02	0,068 ^{*1}
BE 02	Gärrestspeicher	Ø 36 m	1.018,0	1,5	5,50	0,02	0,073

^{*1} ganzjährig 75 % gefüllt demzufolge Oberfläche reduziert

Tabelle 7: BHKW

Quelle	Abgasvolumenstrom bei 20 Grad Nm ³ /h	Geruchsemissionsfaktor GE/(m ³)	Geruchsmassenstrom MGE/h
BE 05	260,00	3.000	0,780

Tabelle 8: BHKW Grenzwert

Stoff			Emissionswerte gemäß
Grenzwert NO _x (Stickstoffoxid)	NO _x	mg/m ³	500

Tabelle 9: Emissionen NO_x - BHKW

	Anteil %	Massenstrom kg/h
NO _x	100	0,132
Primar NO ₂	10	0,013
Umwandlung NO zu NO ₂	90	0,019
Sekundäres NO ₂ (90 % des NO _x und davon 60%)	60	0,072
Effektives NO ₂		0,084
NO als NO berechnet sich Umwandlungsfaktor Molmasse NO ₂ /NO (46/30)		0,077

Stickstoffoxid (NO_x)

Gemäß TA-Luft [2] werden unter Stickoxiden (NO_x) die Summe aus Stickstoffmonoxid (NO) und Stickstoffdioxid (NO₂) verstanden. Bei der Berechnung der NO₂-Zusatzbelastung ist die chemische Umsetzung von Stickstoffmonoxid (NO) zu Stickstoffdioxid (NO₂) zu berücksichtigen. Hierzu ist der Emissionsmassenstrom von NO und NO₂ anzugeben. Am Kaminaustritt ist der Anteil im Abgas von Stickstoffmonoxid (NO) 90% und der Anteil von Stickstoffdioxid (NO₂) 10%. Der Stoff NO_x wird vom Programm unabhängig von den Stoffen NO und NO₂ behandelt.

Das bedeutet, dass hier noch einmal die gleichen Emissionen anzugeben sind wie bei NO und NO₂, also nach der Rechenvorschrift $NO_x = NO_2 + 1.53 \cdot NO$

8.3 Quellgeometrie

Die Lagerfläche für den Klärschlamm wird als Volumenquelle mit einer Emissionshöhe von 4,5 m modelliert.

Die Anlieferung und der Abtransport werden durch eine Flächenquelle mit 25 m² und einer Emissionshöhe von 1,5 m berücksichtigt.

Alle weiteren offenen Lagerbehälter werden ebenfalls als Flächenquelle mit der entsprechenden Emissionshöhe modelliert.

8.4 Variable Emissionen.

Die Anlieferung und der Abtransport finden von Montag bis Freitag statt. Dabei werden täglich acht Stunden mit dem maximalen Emissionsfaktor für frischen Klärschlamm berücksichtigt.

8.5 Angaben zu den Emissionsquellen und weitere Parameter

Die konkreten Angaben zu den Emissionsquellen sind dem Anhang zu entnehmen.

Die Ausbreitungsrechnung wurde mit der Qualitätsstufe +2 durchgeführt. Die Anemometerhöhe ergibt sich anhand der Rauigkeitslänge und der AKTerm programmintern. Ferner wird die Monin-Obukhov-Länge, Mischungsschichthöhe programmintern aus der angegebenen Rauigkeitslänge und der Ausbreitungsklasse nach Klug/Manier bestimmt.

9 Ausbreitungsrechnung

9.1 Zusammenfassung Eingabeparameter

Meteorologische Daten	Sukow-Levitzow vom 16.05.2014 bis 16.05.2015
EAP	33.344550/ 5980650
Orografie	unebens Gelände
Bebauung	ohne Gebäudeeinfluss
Mittlere Rauigkeit	zo=0,2 m
Rechengitter	3 faches Rechengitter mit der Zellgröße 16/32/64 m
Qualitätsstufe	+2

9.2 Ausbreitungsmodell

Die Ausbreitungsberechnung wird mit dem Modell Austal [1] durchgeführt. Die Berechnung der flächenbezogenen Häufigkeiten erfolgt mit dem Programm A2KArea (Programm AustalView, Version 11.0.27 TG.8). Dabei handelt es sich um die programmtechnische Umsetzung des in der TA-Luft [2] festgelegten Partikelmodells der VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3 [13].

9.3 Koordinatensystem

Die Berechnungen wurden unter Verwendung des nachfolgenden Systems durchgeführt:

Bezugspunkt-Austal	UTM
Bezugssystem	ETR89-Ellipsoid
Zone	33
Rechtswert	345.840,0
Hochwert	5.982.585,00

9.4 Bodenrauigkeit

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch eine mittlere Rauigkeitslänge z_0 beschrieben. Sie ist mit dem Landbedeckungsmodell Deutschland (LBM-DE)* mit den in Tabelle 15 Anhang 1 der TA Luft [2] aufgeführten Klassenzuordnungen zu bestimmen.

Laut Bundesland Nordrhein-Westfalen wird empfohlen für Quellen < 20 m ein Radius von 200 m zur Bestimmung der Rauigkeit zu verwenden.

Das dem AUSTAL zugrunde gelegte Corine Kataster ist bei der Ausweisung der Rauigkeitslängen zu Standorten auf Basis der einzelnen Landnutzungsklassen stark generalisiert. Konkrete Standortbedingungen wie die Bebauung und Neuanpflanzungen von Hecken, Wäldern, etc.) werden nicht mit eingebunden.

Die Rauigkeitslänge ist für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein zu bestimmen, dessen Radius das 15-fache der Ableithöhe (tatsächliche Bauhöhe des Schornsteins), mindestens aber 150 m beträgt. Im vorliegenden Fall ist kein Schornstein vorhanden.

Tabelle 10 Landbedeckungsmodell Deutschland (LBM-DE)

z_0 in m	Klasse (LBM-DE)
0,01	Strände, Dünen und Sandflächen (331); Wasserflächen (512)
0,02	Flächen mit spärlicher Vegetation (333); Salzwiesen (421); in der Gezeitenzone liegende Flächen (423); Gewässerläufe (511); Mündungsgebiete (522)
0,05	Abbauflächen (131); Deponien und Abraumhalden (132); Sport- und Freizeitanlagen (142); Gletscher und Dauerschneegebiete (335); Lagunen -521
0,10	Flughäfen (124); nicht bewässertes Ackerland (211); Wiesen und Weiden (231); Brandflächen (334); Sümpfe (411); Torfmoore (412); Meere und Ozeane (523)
0,20	Straßen, Eisenbahn (122); städtische Grünflächen (141); Weinbauflächen (221); natürliches Grünland (321); Heiden und Moorheiden (322); Felsflächen ohne Vegetation (332)
0,50	Hafengebiete (123); Obst- und Beerenobstbestände (222); Wald-Strauch-Übergangsstadien (324)
1,00	Nicht durchgängig städtische Prägung (112); Industrie- und Gewerbeflächen (121); Baustellen (133)
1,50	Nadelwälder (312); Mischwälder (313)
2,00	Durchgängig städtische Prägung (111); Laubwälder (311);

Das dem AUSTAL[1] zugrunde gelegte Landbedeckungsmodell Deutschland (LBM-DE) ist bei der Ausweisung der Rauigkeitslängen zu Standorten auf Basis der einzelnen Landnutzungsklassen stark generalisiert. Konkrete Standortbedingungen wie die Bebauung und Neuanpflanzungen von Hecken, Wäldern, etc.) werden nicht mit eingebunden.

Die Rauigkeitslänge ist für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 15-fache der Freisetzungshöhe (tatsächlichen Bauhöhe des Schornsteins), mindestens aber 150 m beträgt. In Bezug auf Flächenquellen in der Landwirtschaft empfiehlt das LANUV NRW, einen Radius von 200 m zu berücksichtigen. In Konsequenz dessen ergibt sich unter Berücksichtigung der Beckengeometrie ein Radius von 250 m.

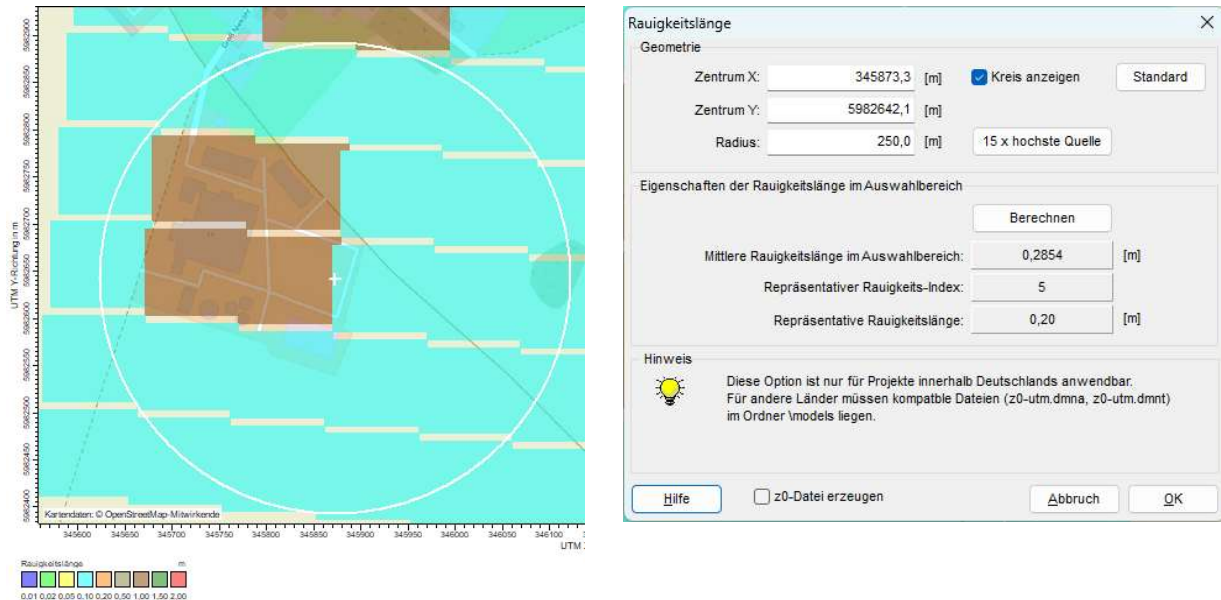


Abbildung 7: Auszug Austal – Rauigkeitslänge in Metern in der Umgebung der Anlage nach Landbedeckungsmodell Deutschland (LBM-DE)

Im Rahmen der Untersuchung wurde eine Rauigkeitslänge von $z_0=0,2$ m ermittelt.

9.5 Abgasfahnenüberhöhung

Bei der Ableitung der Abgase über Schornsteine oder Kühltürme ist die Abgasfahnenüberhöhung mit einem drei-dimensionalen Überhöhungsmodell zu bestimmen.

Dies ist in der Regel gewährleistet, wenn:

- Wenn die Quellhöhe mindestens 10 m über der Flur und 3 m über den First,
- die Abluftgeschwindigkeit > 7 m/s,
- eine Beeinflussung durch andere Strömungshindernisse (Gebäude, Vegetation, u.s.w.) im Weitem Umfeld um die Quelle ausgeschlossen, ist.

Bei dem Planvorhaben wurde für das BHKW eine Abgasfahnenüberhöhung berücksichtigt.

9.6 Rechengebiet

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, dann besteht das Rechengebiet aus der Vereinigung der Rechengebiete der einzelnen Quellen. Bei besonderen Geländebedingungen kann es erforderlich sein, das Rechengebiet größer zu wählen.

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 Quellentfernungen größer als das 10-fache der Schornsteinbauhöhe kann die horizontale Maschenweite proportional größer gewählt werden.

Es wurde mit einem geschachtelten Rechengitter gerechnet.

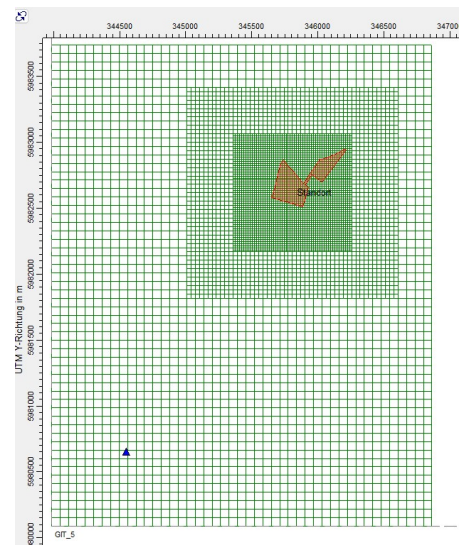
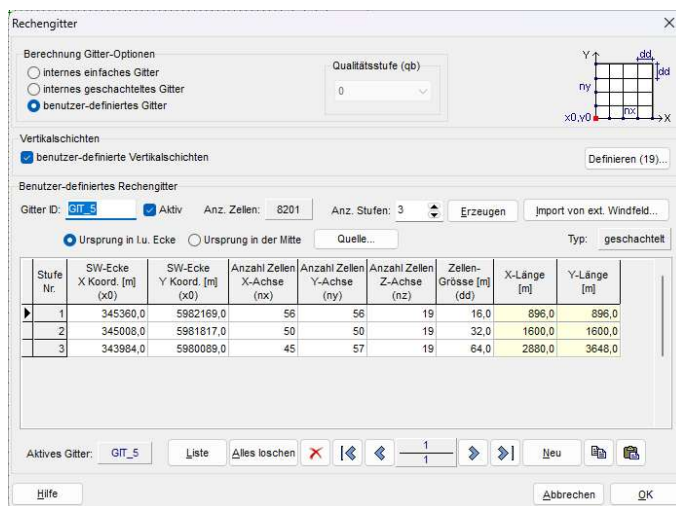


Abbildung 8: Auszug Austal

9.7 Meteorologische Daten

9.7.1 Allgemein

Die Ausbreitung wird wesentlich von den meteorologischen Parametern Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Turbulenzzustand der Atmosphäre bestimmt.

Ergebnis QPR:

Für den zu untersuchenden Standort in Groß Nieköhr 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 33344550, 5980650.

Von den untersuchten Stationen ergibt die Station Sukow-Levitzow 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 01.05.2013 bis zum 13.08.2024 das Jahr vom 16.05.2014 bis zum 16.05.2015 ermittelt.

9.7.2 Windrichtung/Windgeschwindigkeit/Ausbreitungsklasse

Der Turbulenzzustand der Atmosphäre wird durch Ausbreitungsklassen beschrieben, die ein Maß für das „Verdünnungsvermögen“ der Atmosphäre sind.

Auf den nachfolgenden Abbildungen sind die in der Ausbreitungsrechnung zugrunde gelegten Windgeschwindigkeiten und Ausbreitungsklassen grafisch (aus Richtung) dargestellt.

Deutlich ist hier die überwiegende Transportrichtung des Windes nach Nordosten zu erkennen, was auf die Dominanz der südwestlichen Windrichtungen zurückzuführen ist. Weiterhin zeigt sich, dass die Häufigkeit der Windgeschwindigkeit kleiner 1,4 m/s deutlich unter 5 % liegen. Somit werden am Standort wesentliche Einflüsse lokaler Kaltluftabflüsse nicht erwartet.

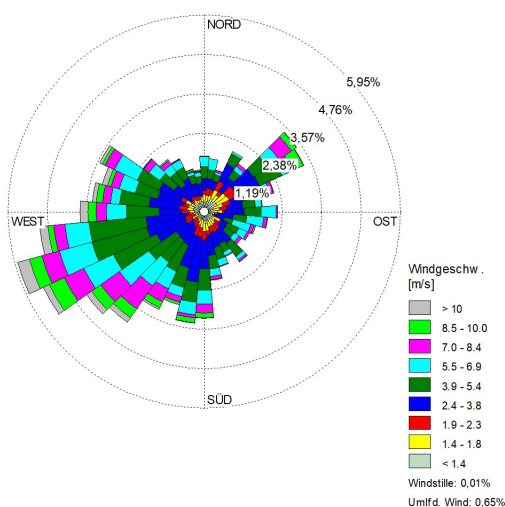


Abbildung 9: Windrichtungsverteilung der AKTerm der meteorologischen Station meteorologischen Station Sukow-Levitzow im Zeitraum von 16.05.2014 bis 16.05.2015 verwendet.

Die Häufigkeitsverteilung der Ausbreitungsklassen ist in Abbildung 10 dargestellt. Die neutralen Ausbreitungsklassen (III/1 + III/2) sind mit 65,4 % am stärksten vertreten, gefolgt von den stabilen Ausbreitungsklassen (I + II), deren Häufigkeit etwa 24,9 % beträgt. Labile atmosphärische Verhältnisse (IV + V) kommen mit ca. 5,3 % am seltensten vor.

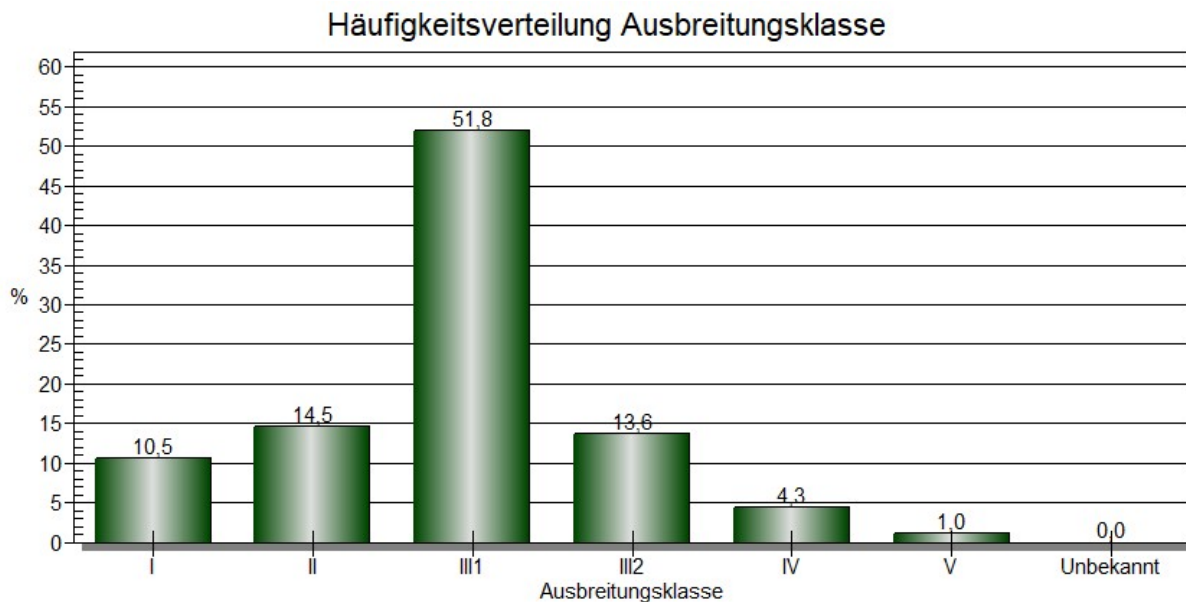


Abbildung 10: Häufigkeit der Windrichtung – Wetterstation Station Sukow-Levitzow im Zeitraum von 16.05.2014 bis 16.05.2015

9.7.3 Niederschlagsintensität

Voraussetzung für die Berechnung der nassen Deposition ist ein meteorologischer Datensatz, der die Information zur Niederschlagsintensität enthält. Die Niederschlagsdaten wurden vom IFU Institut zur Verfügung gestellt.

Gesamtniederschlag 645 mm in 713 h, gemäß Rechenlaufprotokoll.

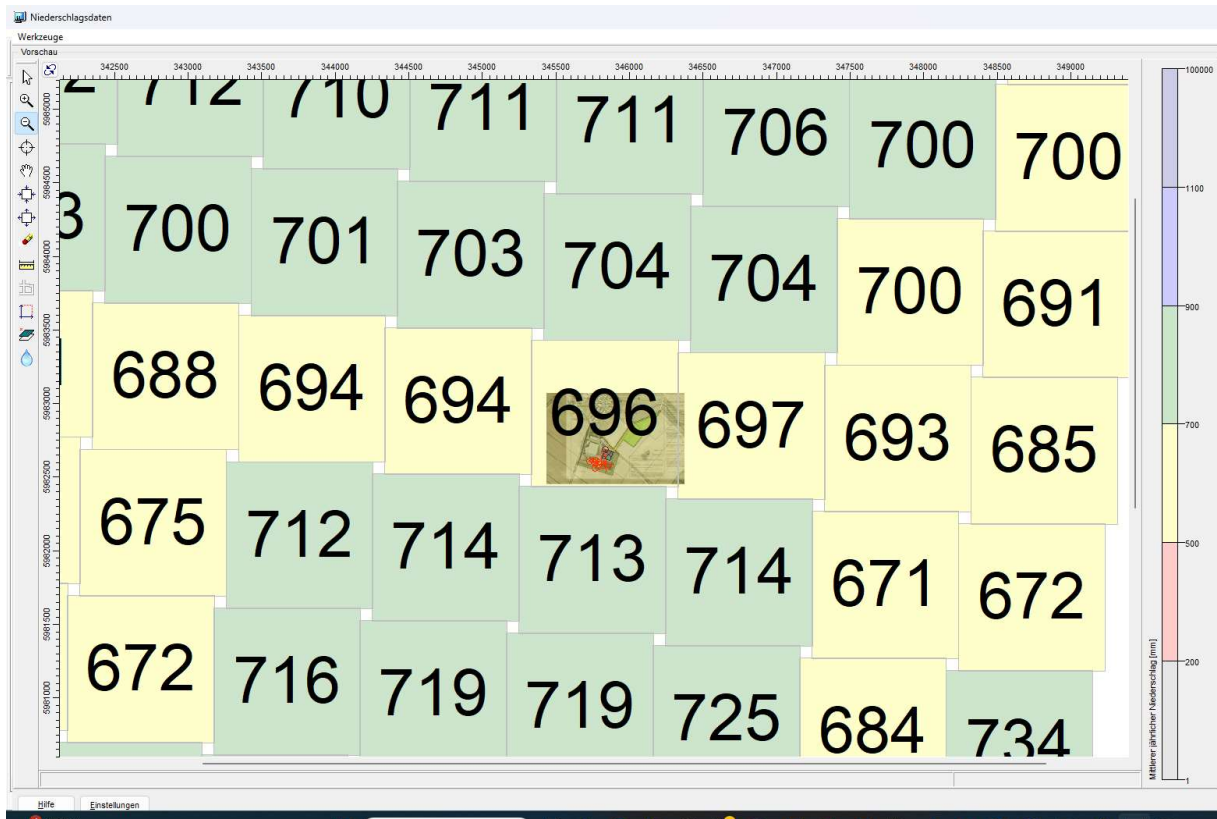


Abbildung 11: Darstellung der Niederschlagsmenge @Austal View

9.8 Berücksichtigung statistischer Unsicherheit

Die mit dem hier beschriebenen Verfahren berechneten Immissionskenngrößen besitzen aufgrund der statistischen Natur des in der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 (Ausgabe September 2000) [13] angegebenen Verfahrens eine statistische Unsicherheit. Es ist darauf zu achten, dass die modellbedingte statistische Unsicherheit, berechnet als statistische Streuung des berechneten Wertes, beim Jahres-Immissionskennwert drei Prozent des Jahres-Immissionswertes und beim Tages-Immissionskennwert 30 Prozent des Tages-Immissionswertes nicht überschreitet. Gegebenenfalls ist die statistische Unsicherheit durch eine Erhöhung der Partikelzahl zu reduzieren.

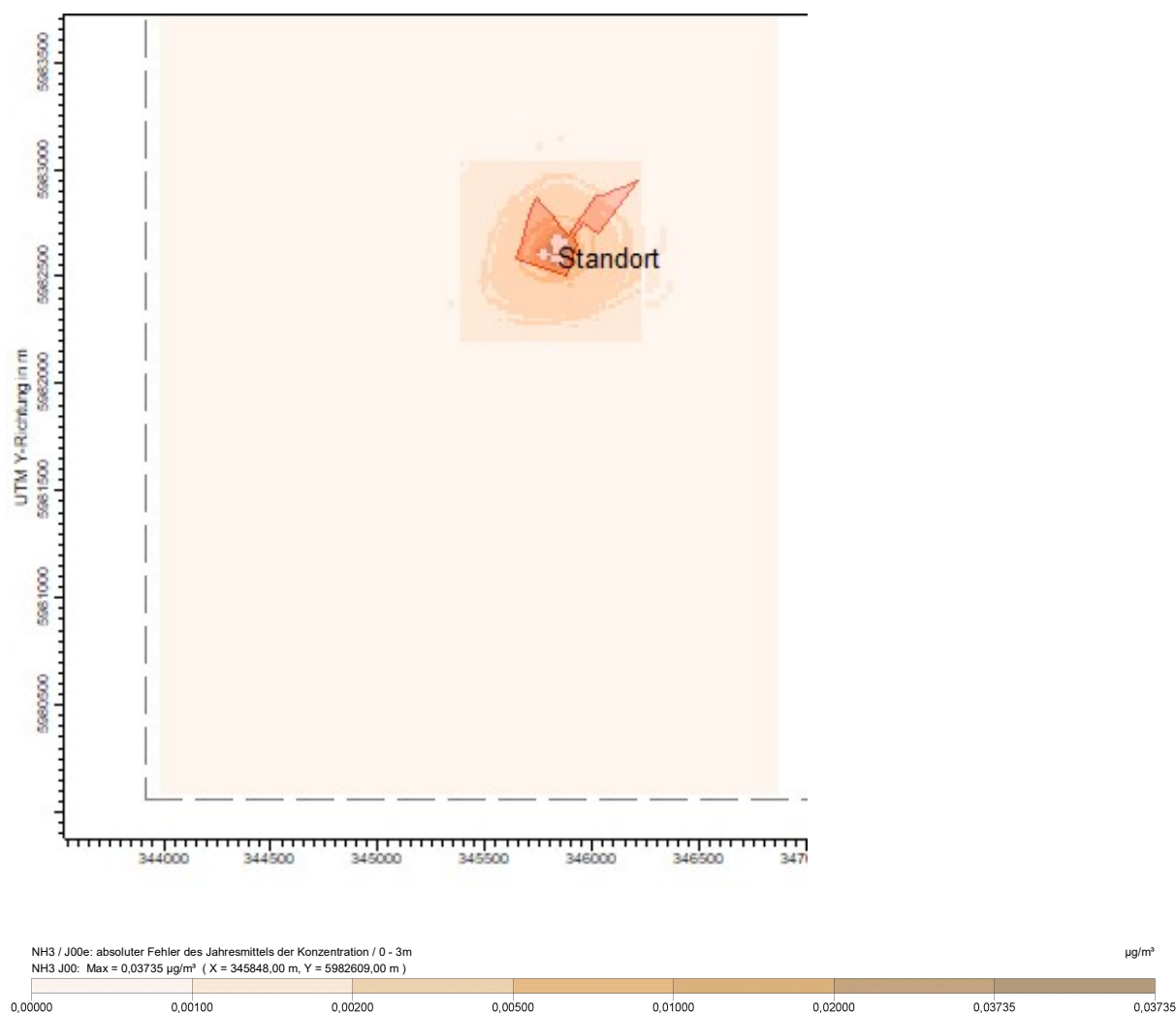


Abbildung 12: Auszug Aust View mit Darstellung der statistischen Unsicherheit

Angabe als - absoluter Fehler der jährlichen Konzentration NH_3 .

9.9 Berücksichtigung von Bebauung

Einflüsse von Bebauung auf die Immission im Rechengebiet sind zu berücksichtigen.

Für die folgende Betrachtung können Gebäude, deren Entfernung vom Schornstein größer als das 6-fache ihrer Höhe und größer als das 6-fache der Schornsteinbauhöhe ist, vernachlässigt werden

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

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

Da sich zwischen den Emissionsquellen und den maßgeblichen Beurteilungspunkten im Wald Anlagegebäude befinden, die zu einer Abschirmung führen, wurde der Gebäudeeinfluss in der Ausbreitungsberechnung nicht berücksichtigt.

Die Berechnungen erfolgten ohne Gebäudeeinfluss.

9.10 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten

Unebenheiten des Geländes sind 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 zu bestimmen, die dem 2-fachen der Schornsteinbauhöhe entspricht.

Datengrundlage SRTM-Geländedaten:

Bei den Shuttle Radar Topography Mission terrain data files handelt es sich um hoch aufgelöste digitale topographische Daten inkl. Höhenangaben in einer Auflösung von ca. 30 m (SRTM1). Die Daten sind über die Internetseite der USGS frei verfügbar.

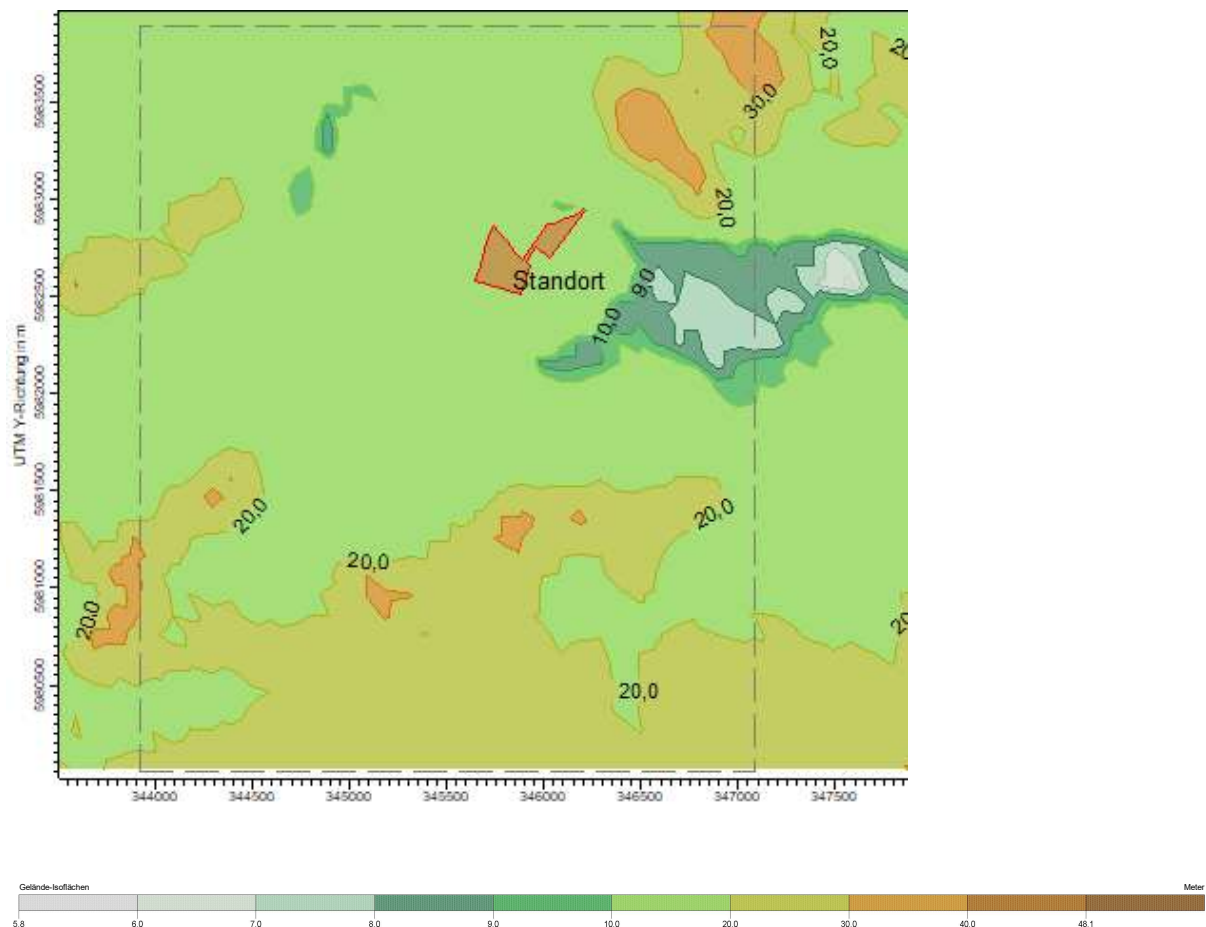


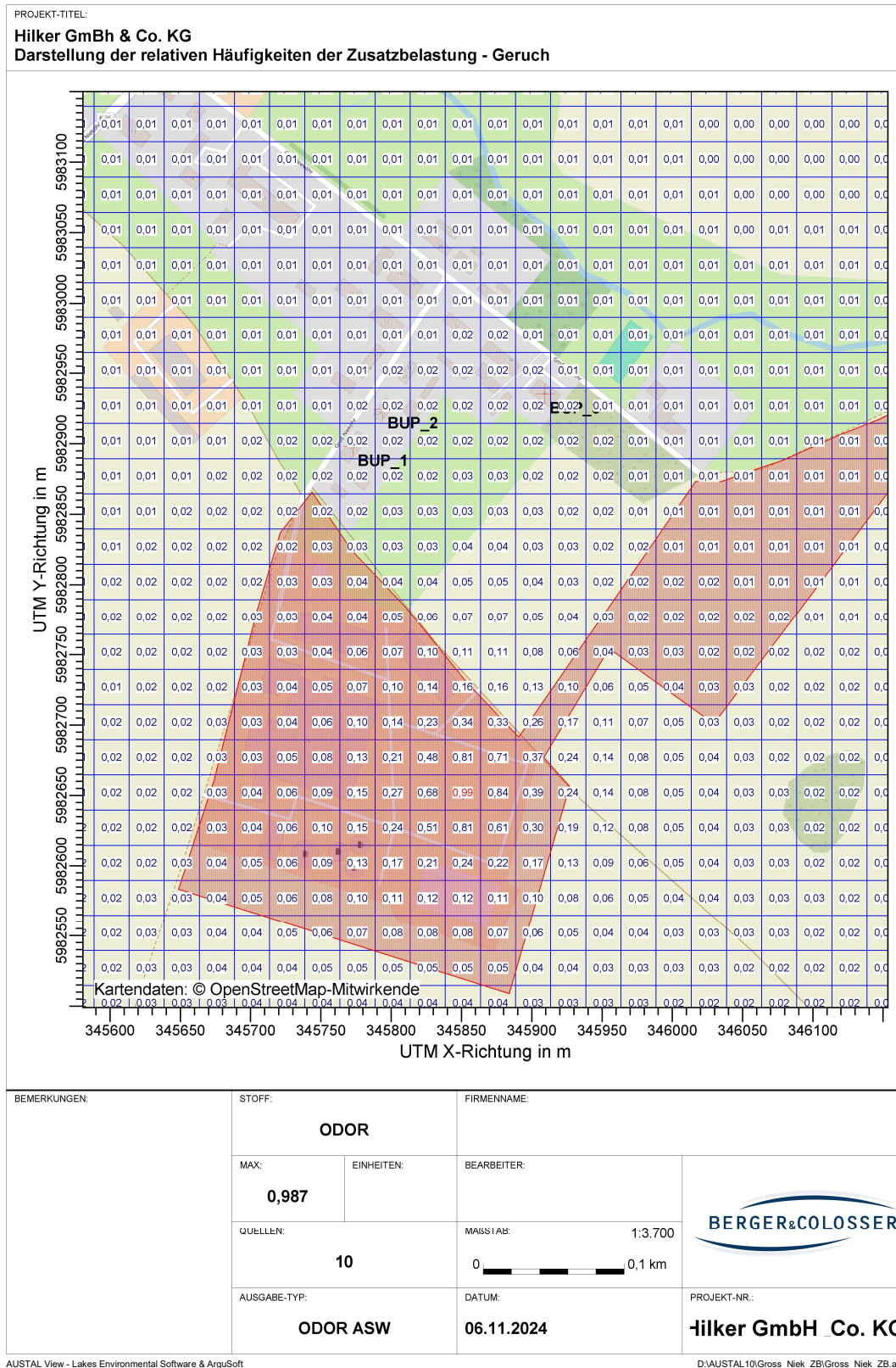
Abbildung 13: Darstellung der Geländeisolinen@AustalView2024

Das Berechnungsgebiet weist relevante Geländeerhebungen auf, es wird mit unebenem Gelände gerechnet.

10 Ergebnisse der Immissionsberechnung

10.1 Immissionsberechnung Geruch

Darstellung der Zusatzbelastung der Geruchsstundenhäufigkeiten in relativen Häufigkeiten ohne Berücksichtigung des tierartenspezifischen Gewichtungsfaktors- Zusatzbelastung- Raster 25 x 25



10.1.1 Immissionen der Zusatzbelastung

Tabelle 11: Geruchswahrnehmungshäufigkeiten der Zusatzbelastung an relevanten Immissionsorten

Nr.	Immissionsort	Gesamtzusatzbelastung im Plan-Zustand in relativer Häufigkeit 25 m Raster
BUP_1	Groß Nieköhr 27	0,02
BUP_2	Groß Nieköhr 28/29	0,02
BUP_3	Groß Nieköhr 35	0,02

Die Beurteilungsflächen sollen nach 4.4.3 der TA Luft Anhang 7 [2] in der Regel Seitenlängen (bei weitgehender homogener Geruchsbelastung) von 250 m aufweisen.

Von diesem Wert ist abzuweichen, wenn zu erwarten ist, dass auf Teilen von Beurteilungsflächen die Geruchsimmissionen nichtzutreffend erfasst werden. Dies ist dann der Fall, wenn Immissionsverteilungen mit hohen Gradienten vorliegen. Unterscheiden sich an den maßgeblichen Immissionsorten die berechneten Kenngrößen auf benachbarten Beurteilungsflächen um mehr als 4 %, so ist eine Verkleinerung der Beurteilungsfläche möglich, bis das Kriterium erfüllt wird.

Da sich die umliegenden Immissionsorte in unmittelbarer Nähe einer Anlage mit geringen Quellhöhen befinden, wurden die Immissionswerte im 25 m Raster dargestellt. Die Ergebnisse befinden im Anhang unter "Auswertung Monitorpunkte".)

10.1.2 Resümee Geruch

Unter Außerachtlassung des tierartenspezifischen Gewichtungsfaktors lassen sich die prognostizierten Geruchstunden im Bereich der nächstgelegenen Wohnbebauung unterhalb des Irrelevanzkriteriums von 0,02 bzw. 2 % der Jahresstunden verorten.

Somit kann auf die Ermittlung der Gesamtbelastung verzichtet werden.

10.2 Immissionen Ammoniak

Auf die Ausweisung und Darstellung des Mindestabstandes wurde verzichtet, da die Ammoniakimmissionen mithilfe einer Ausbreitungsrechnung prognostiziert werden.

10.2.1 Prüfung der Gesamtzusatzbelastung (Ausbreitungsrechnung nach Anhang 1 TA-Luft)

Nachfolgend wird die durch den Betrieb hervorgerufene Gesamtzusatzbelastung in der Grafik aufgeführt.

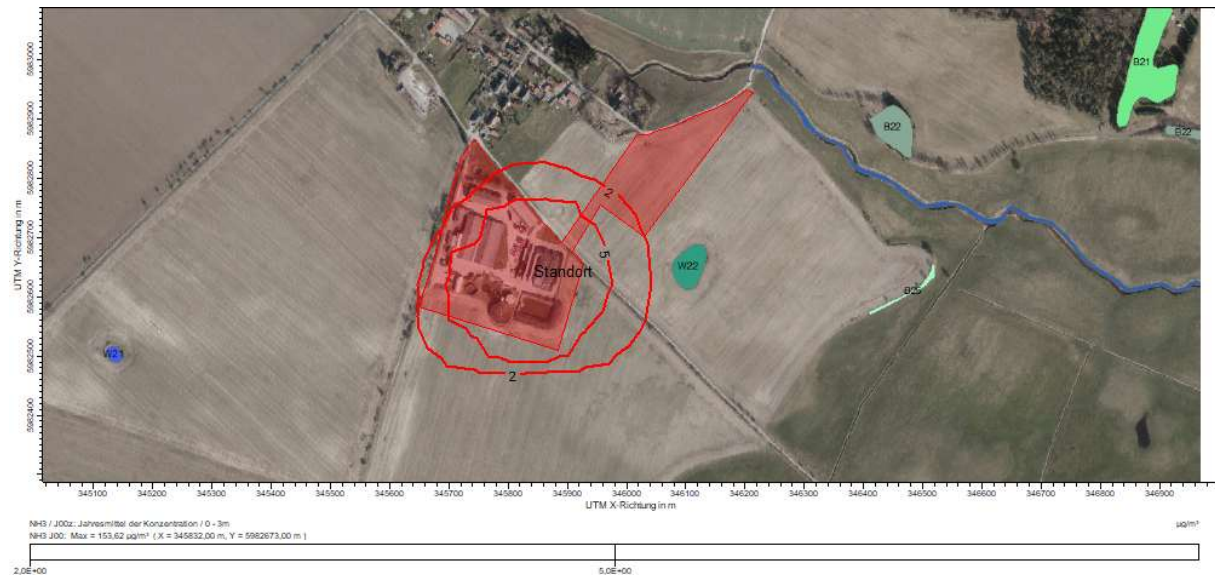


Abbildung 14: Darstellung der Gesamtzusatzbelastung der Ammoniakimmissionen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ inkl. der Biotope Stand 22.10.2024

Resümee:

Die Berechnung der Ammoniakkonzentrationen zeigt, dass sich innerhalb der betrachteten Isolnie mit einer Gesamtzusatzbelastung von $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ keine gesetzlich geschützten Biotope befinden.

10.3 Stickstoffdeposition (Anhang 9) - gesetzlich geschützte Biotope

10.3.1 Prüfung auf das Vorkommen empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme im Beurteilungsgebiet

Das Beurteilungsgebiet gemäß TA-Luft Anhang 9, ist die Fläche, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befindet, der dem 50-fachen der tatsächlichen Schornsteinhöhe entspricht und in der die Gesamtzusatzbelastung der Anlage im Aufpunkt mehr als 5 kg Stickstoff pro Hektar und Jahr beträgt. Bei einer Austrittshöhe der Emissionen von weniger als 20 m über Flur soll der Radius mindestens ein km betragen.

a) gesetzlich geschützte Biotope- $v_D=1,2$ cm/s

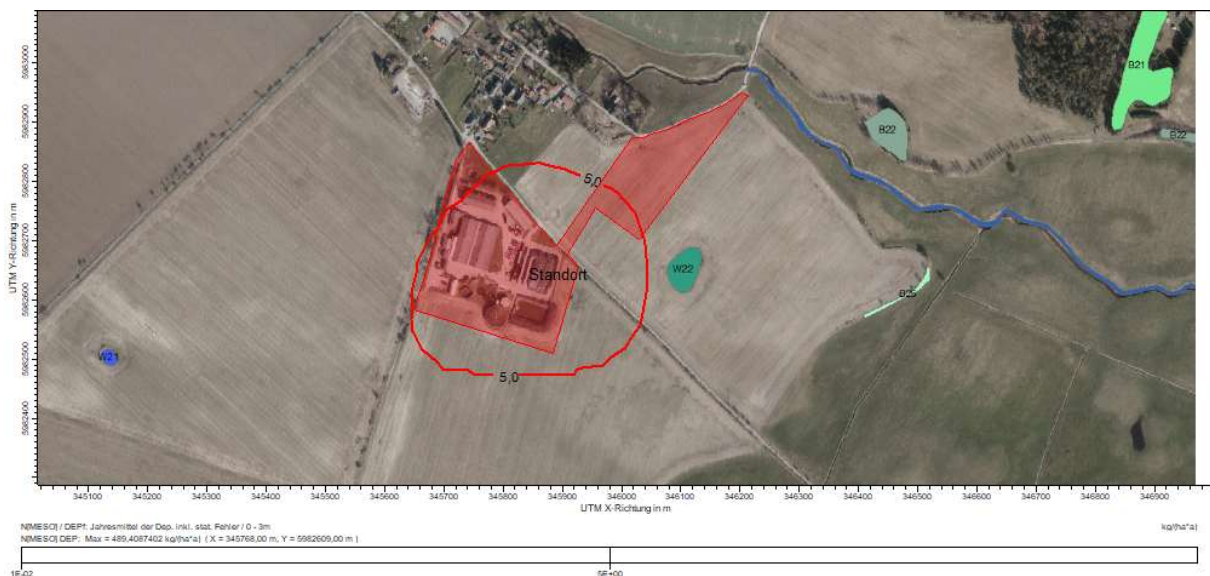


Abbildung 15: Darstellung der Gesamtzusatzbelastung -Stickstoffdeposition $v_D=1,2$ cm/s inkl. der gesetzlich geschützten Biotope © Stand 22.10.2024

An keinem gesetzlich geschützten Biotop wird eine Überschreitung der Gesamtzusatzbelastung von 5 kg/ha*a prognostiziert.

10.3.2 Stickstoffdeposition (Anhang 9)- Wald

Die Bewertung der Stickstoffdeposition im angrenzenden Wald erfolgt mit einer Depositionsgeschwindigkeit $v_D=2,0$ cm/s für Wald. Gemäß Anhang 9 der TA-Luft ist auch hier der Beurteilungswert der Gesamtzusatzbelastung von $5 \text{ kg/ha} \cdot \text{a}$ anzusetzen, sofern keine empfindlichen Lebensraumtypen in diesem Bereich vorhanden sind.



Abbildung 16: Darstellung der Gesamtzusatzbelastung -Mithilfe der Forstgrundkarte MV -Stickstoffdeposition $v_D=2,0$ cm/s inkl. der Waldbereiche © Stand 22.10.2024

- Waldgrenze
- Stickstoffeinträge in $\text{kg/ha} \cdot \text{a}$

Resümee Stickstoff-Wald

Es wird deutlich, dass die Immissionen im angrenzenden Waldgebiet $< 5 \text{ kg/ha} \cdot \text{a}$ liegen. Eine Beeinträchtigung ist somit ausgeschlossen.

10.3.3 Die Prüfung der Stickstoffeinträge (Anhang 8 der TA-Luft) – Zusatzbelastung

Stickstoff

Im Untersuchungsraum selbst befinden sich keine FFH- oder Natura 2000-Gebiete.

I Prüfung des Abschneidekriterium $0,3 \text{ kg/ha} \cdot \text{a}$ der vorhabenbezogenen Zusatzbelastung

Der Untersuchungsraum ergibt sich aus Stickstoffeinträgen von mehr als $0,3 \text{ kg/ha} \cdot \text{a}$, die durch eine Depositionsgeschwindigkeit von $v_D = 1,2 \text{ cm/s}$ verursacht werden.

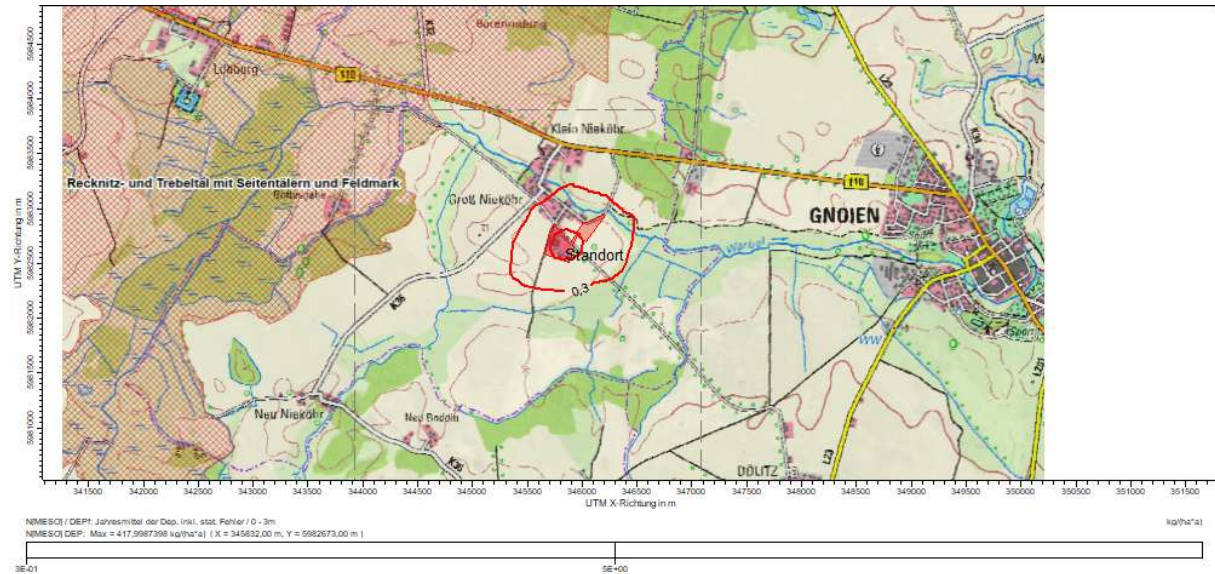


Abbildung 17: Darstellung der Zusatzbelastung -Stickstoffdeposition $v_D = 1,2 \text{ cm/s}$ © AustalView, Stand 22.10.2024

 SPA-Gebiet

II Quantifizierung der Empfindlichkeit

Die prognostizierte Zusatzbelastung liegt bei dem SPA- und FFH-Gebiet unterhalb des Abschneidekriteriums von $0,3 \text{ kg/ha} \cdot \text{a}$. E

Weiter Prüfschnitte sind somit entbehrlich.

Resümee Stickstoff

Innerhalb des vorhabenbezogenen Abschneidekriteriums von $0,3 \text{ kg/ha} \cdot \text{a}$ befinden sich keine Natura 2000 Gebiete.

11 Qualität der Prognose

Die Berechnung erfolgte unter der Berücksichtigung mehrerer konservativer Berechnungsansätze. Damit wird der Forderung Rechnung getragen, dass Prognosen auf der sicheren Seite liegen sollten, d.h. eine Ungenauigkeit zu Gunsten der Schutzgüter berücksichtigt wird.

Dies lässt sich wie folgt begründen:

- Überprüfung unterschiedlicher Emissionsansätze
- Oberfläche Lagune zu 75 % ganzjährig dauerhaft gefüllt
- Berechnung erfolgt mit Qualitätsstufe +2
- QPR

Unter den zuvor genannten Aspekten ist damit sichergestellt, dass die Berechnungsergebnisse auf der sicheren Seite liegen.

12 Literaturverzeichnis

- [1.] Ausbreitungsmodell Version AUSTAL in der aktuellen Fassung, Ingenieurbüro Janicke
- [2.] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA-Luft 2021), Kabinettsbeschluss
- [3.] Kommentar zu Anhang 7 TA-Luft 2021 Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (ehemals Geruchsimmissions-Richtlinie - GIRL -)
- [4.] Zweifelsfragen zur Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) Zusammenstellung des länderübergreifenden GIRL-Expertengremiums; 08/2017
- [5.] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke BauNVO ; aktuelle Fassung vom zuletzt geändert durch Gesetz vom 14.06.2021
- [6.] BImSchG-Bundes-Immissionsschutzgesetz, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, vom 17.Mai 2013 (BGBl. Nr 25 vom 27.05.2013 S.1274), aktuelle Fassung
- [7.] Janicke, L.; Janicke, U. (2004): Weiterentwicklung eines diagnostischen Windfeldmodells für den anlagenbezogenen Immissionsschutz (TA-Luft), UFOPLAN Förderkennzeichen 203 43 256, im Auftrag des Umweltbundesamtes, Berlin.
- [8.] Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI): Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL -) in der Fassung vom 29. Februar 2008 und einer Ergänzung vom 10. September 2008 (zweite ergänzte und aktualisierte Fassung).
- [9.] Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI): „Leitfaden zur Auslegung des § 34 BNatSchG im Rahmen immissionsschutzrechtlicher Genehmigungsverfahren“ in der Fassung vom 19. Februar 2019
- [10.] VDI 3782 Bl. 3, Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre; Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung, Juni 1985
- [11.] VDI 3787 Blatt 5: Umweltmeteorologie; Lokale Kaltluft, Dezember 2003
- [12.] VDI 3782 Blatt 3: Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre; Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung, Juni 1985, bestätigt August 2004
- [13.] VDI 3945 Blatt 3: Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell; September 2000.
- [14.] VDI 3783 Bl. 13: Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung in der Immissionsprognose. Anlagenbezogener Immissionsschutz, Ausbreitungsrechnung gemäß TA-Luft. Januar 2010
- [15.] VDI 3783 Bl.16: Umweltmeteorologie - Prognostische mesoskalige Windfeldmodelle - Verfahren zur Anwendung in Genehmigungsverfahren nach TA-Luft; Juni 2012
- [16.] LANUV – Quellgeometrie

Anhang

Rechenlaufprotokoll / Eingangsdatensatz der Zusatzbelastung

Rechenlaufprotokoll / Eingangsdatensatz der Gesamtzusatzbelastung



Rechenlaufprotokoll / Eingangsdatensatz der Zusatzbelastung/Auswertung Monitorpunkte

2024-11-06 11:20:12 AUSTAL gestartet

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.3.0-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2024
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2024

Modified by Petersen+Kade Software, 2024-03-28

Arbeitsverzeichnis: D:\AUSTAL10\Gross_Niek_ZB\erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-28 12:47:12
Das Programm läuft auf dem Rechner "DESKTOP-I0CUQ64".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"
> ti "Gross_Niekoehr"           'Projekt-Titel
> ux 33345840                   'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5982585                    'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20                       'Rauigkeitslänge
> qs 2                          'Qualitätsstufe
> az "D:\AKS\Groß Nieköhr\15189.N.akterm" 'AKT-Datei
> xa -1290.00                   'x-Koordinate des Anemometers
> ya -1935.00                   'y-Koordinate des Anemometers
> ri ?
> dd 16.0    32.0    64.0      'Zellengröße (m)
> x0 -480.0  -832.0  -1856.0    'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 56      50      45        'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -416.0  -768.0  -2496.0    'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 56      50      57        'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 19      19      19        'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 10.0 16.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> gh "Gross_Niek_ZB.grid"      'Gelände-Datei
> xq -5.52    -12.07
> yq 105.04   81.62
> hq 0.00     1.50
> aq 65.00    5.00
> bq 55.00    5.00
> cq 4.50     0.00
> wq -106.81  340.82
> dq 0.00     0.00
> vq 0.00     0.00
> tq 0.00     0.00
> lq 0.0000   0.0000
> rq 0.00     0.00
> zq 0.0000   0.0000
> sq 0.00     0.00
> rf 1.0000   1.0000
> no 0        0
> no2 0       0
> nox 0       0
> nh3 0.02222222 ?
> odor_050 0    0
> odor_100 694.4444 ?
> xp -67.32   -45.99  69.42
> yp 312.84   339.51  350.17
> hp 1.50     1.50    1.50
> LIBPATH "D:\AUSTAL10\Gross_Niek_ZB\lib"
===== Ende der Eingabe =====
```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Anzahl CPUs: 8
Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.04 (0.04).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.14 (0.14).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.14 (0.13).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.
Die Zeitreihen-Datei "D:\AUSTAL10\Gross_Niek_ZB\erg0008\zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=11.8 m verwendet.
Die Angabe "az D:\AKS\Groß Nieköhr\15189.N.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 4b33f663
Prüfsumme TALDIA adcc659c
Prüfsumme SETTINGS b853d6c4
Prüfsumme SERIES 62dd4b04
Gesamtniederschlag 645 mm in 713 h.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nox".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 12).
TMT: Datei "D:\AUSTAL10\Gross_Niek_ZB\erg0008\nox-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:\AUSTAL10\Gross_Niek_ZB\erg0008\nox-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:\AUSTAL10\Gross_Niek_ZB\erg0008\nox-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:\AUSTAL10\Gross_Niek_ZB\erg0008\nox-j00s02" ausgeschrieben.

[illegible]

TQL: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_ZB/erg0008/no2-s18z02" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_ZB/erg0008/no2-s18s02" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_ZB/erg0008/no2-s00z02" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_ZB/erg0008/no2-s00s02" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_ZB/erg0008/no2-s18z03" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_ZB/erg0008/no2-s18s03" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_ZB/erg0008/no2-s00z03" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_ZB/erg0008/no2-s00s03" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "nox"
 TMO: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_ZB/erg0008/nox-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_ZB/erg0008/nox-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "no2"
 TMO: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_ZB/erg0008/no2-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_ZB/erg0008/no2-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "nh3"
 TMO: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_ZB/erg0008/nh3-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_ZB/erg0008/nh3-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"
 TMO: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_ZB/erg0008/odor-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_ZB/erg0008/odor-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_050"
 TMO: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_ZB/erg0008/odor_050-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_ZB/erg0008/odor_050-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_100"
 TMO: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_ZB/erg0008/odor_100-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_ZB/erg0008/odor_100-zbps" ausgeschrieben.

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

NO2 DEP : 0.0000 kg/(ha*a) (+/- 0.0%)
 NO2 DRY : 0.0000 kg/(ha*a) (+/- 0.0%)
 NO2 WET : 0.0000 kg/(ha*a) (+/- 0.0%)
 NO DEP : 0.0000 kg/(ha*a) (+/- 0.0%)
 NO DRY : 0.0000 kg/(ha*a) (+/- 0.0%)
 NH3 DEP : 423.1471 kg/(ha*a) (+/- 0.0%) bei x= -8 m, y= 88 m (1: 30, 32)
 NH3 DRY : 422.1088 kg/(ha*a) (+/- 0.0%) bei x= -8 m, y= 88 m (1: 30, 32)
 NH3 WET : 1.0383 kg/(ha*a) (+/- 0.1%) bei x= -8 m, y= 88 m (1: 30, 32)

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

NOX J00 : 0.0 µg/m³ (+/- 0.0%)
 NO2 J00 : 0.0 µg/m³ (+/- 0.0%)
 NO2 S18 : 0.0 µg/m³ (+/- 0.0%)
 NO2 S00 : 0.0 µg/m³ (+/- 0.0%)
 NH3 J00 : 149.81 µg/m³ (+/- 0.0%) bei x= -8 m, y= 88 m (1: 30, 32)

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

ODOR J00 : 99.6 % (+/- 0.0) bei x= 24 m, y= 72 m (1: 32, 31)
 ODOR_050 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)
 ODOR_100 J00 : 99.6 % (+/- 0.0) bei x= 24 m, y= 72 m (1: 32, 31)
 ODOR_MOD J00 : 99.6 % (+/- ?) bei x= 24 m, y= 72 m (1: 32, 31)

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

PUNKT	01	02	03
xp	-67	-46	69
yp	313	340	350
hp	1.5	1.5	1.5
NOX J00	0.0 0.0%	0.0 0.0%	0.0 0.0% µg/m³
NO2 DEP	0.0000 0.0%	0.0000 0.0%	0.0000 0.0% kg/(ha*a)
NO2 DRY	0.0000 0.0%	0.0000 0.0%	0.0000 0.0% kg/(ha*a)
NO2 WET	0.0000 0.0%	0.0000 0.0%	0.0000 0.0% kg/(ha*a)
NO2 J00	0.0 0.0%	0.0 0.0%	0.0 0.0% µg/m³
NO2 S18	0.0 0.0%	0.0 0.0%	0.0 0.0% µg/m³
NO2 S00	0.0 0.0%	0.0 0.0%	0.0 0.0% µg/m³
NO DEP	0.0000 0.0%	0.0000 0.0%	0.0000 0.0% kg/(ha*a)
NO DRY	0.0000 0.0%	0.0000 0.0%	0.0000 0.0% kg/(ha*a)
NH3 DEP	1.1625 0.5%	1.0519 0.6%	1.1309 0.5% kg/(ha*a)
NH3 DRY	1.1505 0.5%	1.0408 0.6%	1.1131 0.5% kg/(ha*a)
NH3 WET	0.0120 0.4%	0.0111 0.4%	0.0178 0.3% kg/(ha*a)
NH3 J00	0.45 0.3%	0.40 0.3%	0.42 0.3% µg/m³
ODOR J00	1.7 0.0	1.6 0.0	1.6 0.0 %
ODOR_050 J00	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0 %
ODOR_100 J00	1.7 0.0	1.6 0.0	1.6 0.0 %
ODOR_MOD J00	1.7 ---	1.6 ---	1.6 --- %

2024-11-06 13:12:03 AUSTAL beendet.

Emissionen

Projekt: Gross_Niekoehr

Quelle: KLÄRSCH - Lagerfläche Klärschlamm

	NH3	NO	NO2	NOX	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8424	0	0	0	0	8424
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,000E-2	---	---	---	---	2,500E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	6,739E+2	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	2,106E+4
Quelle: LKW - Anlieferung LKW						
	NH3	NO	NO2	NOX	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	2031	0	0	0	0	2031
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	---	---	---	---	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,874E+2	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	8,124E+2
Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	1,161E+3	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	2,187E+4
Gesamtzeit [h]:	8424					



Variable Emissionen

Projekt: Gross_Niekoehr

Quellen: LKW (Anlieferung LKW)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Anlieferung LKW 6 x täglich von Montag bis Freitag- Ansatz	nh3	2.031	2,400E-1	4,874E+2
Anlieferung LKW 6 x täglich von Montag bis Freitag- Ansatz	odor_100	2.031	4,000E-1	8,124E+2



Quellen-Parameter

Projekt: Gross_Niekoehr

Flaechen-Quellen												
Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]	Faktor stack-tip downwash	Volumenstrom Norm trocken [m³/h]	Volumenstrom Norm feucht [m³/h]
LKW	345827,93	5982666,62	5,00	5,00		340,8	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Anlieferung LKW												
Volumen-Quellen												
Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]	Faktor stack-tip downwash	Volumenstrom Norm trocken [m³/h]	Volumenstrom Norm feucht [m³/h]
KLÄRSCH	345834,48	5982690,04	65,00	55,00	4,50	-106,8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lagerfläche Klärschlamm												

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: Gross_Niekoehr

1	Monitor-Punkten: BUP_1: Groß Niekör 27	X [m]: 345772,68	Y [m]: 5982897,84
----------	---	-------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASW	1,8	%	0 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASWF	1,8	%	
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	1,8	%	0 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00F	1,8	%	
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASW	0	%	0 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASWF	0	%	
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00	0	%	0 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00F	0	%	
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASW	1,8	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASWF	1,8	%	
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00	1,8	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00F	1,8	%	
ODOR_MOD	ASW	1,8	%	
ODOR_MOD	J00	1,8	%	

2	Monitor-Punkten: BUP_2: Groß Niekör 28/29	X [m]: 345794,01	Y [m]: 5982924,51
----------	--	-------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASW	1,7	%	0 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASWF	1,7	%	
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	1,6	%	0 %

Projektdat: D:\AUSTAL10\Gross_Niek_ZB\Gross_Niek_ZB.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

06.11.2024

Seite 1 von 3

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: Gross_Niekoehr

2 Monitor-Punkten: BUP_2: Groß Niekör 28/29 X [m]: 345794,01 Y [m]: 5982924,51

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00F	1,6	%	
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASW	0	%	0 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASWF	0	%	
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00	0	%	0 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00F	0	%	
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASW	1,7	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASWF	1,7	%	
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00	1,6	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00F	1,6	%	
ODOR_MOD	ASW	1,7	%	
ODOR_MOD	J00	1,6	%	

3 Monitor-Punkten: BUP_3: Groß Niekör 35 X [m]: 345909,42 Y [m]: 5982935,17

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASW	1,7	%	0 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASWF	1,7	%	
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	1,6	%	0 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00F	1,6	%	
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASW	0	%	0 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASWF	0	%	

Projektdaten: D:\AUSTAL10\Gross_Niek_ZB\Gross_Niek_ZB.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

06.11.2024

Seite 2 von 3



Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: Gross_Niekoehr

3	Monitor-Punkten: BUP_3: Groß Niekör 35	X [m]: 345909,42	Y [m]: 5982935,17
---	--	------------------	-------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00	0	%	0 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00F	0	%	
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASW	1,7	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASWF	1,7	%	
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00	1,6	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00F	1,6	%	
ODOR_MOD	ASW	1,7	%	
ODOR_MOD	J00	1,6	%	

Auswertung der Ergebnisse:

- J00/Y00: Jahresmittel der Konzentration / Geruchsstundenhäufigkeit
- Tnn/Dnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
- Snn/Hnn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
- DEP: Jahresmittel der Deposition
- ASW/EVL: Jahres-Häufigkeit von Geruchstuden (Auswertung)

Rechenlaufprotokoll / Eingangsdatensatz der Gesamtzusatzbelastung

2024-11-06 07:36:03 AUSTAL gestartet

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.3.0-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2024
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2024

=====
Modified by Petersen+Kade Software, 2024-03-28
=====

Arbeitsverzeichnis: D:\AUSTAL10\Gross_Niek_GZB\erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-28 12:47:12
Das Programm läuft auf dem Rechner "DESKTOP-I0CUQ64".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"
> ti "Gross_Niekoehr"      'Projekt-Titel'
> ux 33345840              'x-Koordinate des Bezugspunktes'
> uy 5982585              'y-Koordinate des Bezugspunktes'
> z0 0.20                  'Rauigkeitslänge'
> qs 2                     'Qualitätsstufe'
> az "D:\AKS\Groß Nieköhr\15189.N.akterm" 'AKT-Datei'
> xa -1290.00              'x-Koordinate des Anemometers'
> ya -1935.00              'y-Koordinate des Anemometers'
> ri ?
> dd 16.0    32.0    64.0    'Zellengröße (m)'
> x0 -480.0  -832.0  -1856.0  'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters'
> nx 56      50      45      'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung'
> y0 -416.0  -768.0  -2496.0  'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters'
> ny 56      50      57      'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung'
> nz 19      19      19      'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung'
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 10.0 16.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> gh "Gross_Niek_GZB.grid"      'Gelände-Datei'
> xq -28.51    -71.34    -68.88    -74.63    -85.63    -111.81    -21.35    -5.52    -12.07
> yq 23.64    -24.43    27.69    12.15    23.81    21.13    -9.14    105.04    81.62
> hq 10.00    5.80     0.00     0.00     0.00     5.00     2.00     0.00     1.50
> aq 0.00     31.90    12.41    12.41    12.41    15.95    50.00    65.00    5.00
> bq 0.00     31.90    12.41    12.41    12.41    15.95    25.00    55.00    5.00
> cq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     4.50     0.00
> wq 0.00     340.54    344.05    341.57    342.85    342.90    343.00    -106.81    340.82
> dq 0.10     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
> vq 14.10    0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
> tq 150.00    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
> rq 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
> sq 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
> no 0.021388889 0      0      0      0      0      0      0      0
> no2 0.003611111 0      0      0      0      0      0      0      0
> nox 0.023333333 0      0      0      0      0      0      0      0
> nh3 0      0      0.003055556 0.003055556 0.003055556 0.005    0.018888889 0.022222222 ?
> odor_050 0      0      0      0      0      0      0      0
> odor_100 216.66667 0      230.55556 230.55556 230.55556 383.33333 1405.5556 694.44444 ?
> xp -67.32    -45.99    69.42
> yp 312.84    339.51    350.17
> hp 1.50      1.50      1.50
> LIBPATH "D:\AUSTAL10\Gross_Niek_GZB\lib"
===== Ende der Eingabe =====
```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Anzahl CPUs: 8

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 maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.04 (0.04).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.14 (0.14).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.14 (0.13).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.
Die Zeitreihen-Datei "D:\AUSTAL10\Gross_Niek_GZB\erg0008\zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=11.8 m verwendet.
Die Angabe "az D:\AKS\Groß Nieköhr\15189.N.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 4b33f663
Prüfsumme TALDIA adcc659c
Prüfsumme SETTINGS b853d6c4
Prüfsumme SERIES 62dd4b04
Gesamtniederschlag 645 mm in 713 h.

56

TMT: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_GZB/erg0008/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.3.0-WI-x.
TQL: Berechnung von Kurzzeit-Mittelwerten für "no2"
TQL: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_GZB/erg0008/no2-s18z01" ausgeschrieben.
TQL: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_GZB/erg0008/no2-s18s01" ausgeschrieben.
TQL: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_GZB/erg0008/no2-s00z01" ausgeschrieben.
TQL: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_GZB/erg0008/no2-s00s01" ausgeschrieben.
TQL: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_GZB/erg0008/no2-s18z02" ausgeschrieben.
TQL: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_GZB/erg0008/no2-s18s02" ausgeschrieben.
TQL: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_GZB/erg0008/no2-s00z02" ausgeschrieben.
TQL: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_GZB/erg0008/no2-s00s02" ausgeschrieben.
TQL: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_GZB/erg0008/no2-s18z03" ausgeschrieben.
TQL: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_GZB/erg0008/no2-s18s03" ausgeschrieben.
TQL: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_GZB/erg0008/no2-s00z03" ausgeschrieben.
TQL: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_GZB/erg0008/no2-s00s03" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "nox"
TMO: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_GZB/erg0008/nox-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_GZB/erg0008/nox-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "no2"
TMO: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_GZB/erg0008/no2-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_GZB/erg0008/no2-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "nh3"
TMO: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_GZB/erg0008/nh3-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_GZB/erg0008/nh3-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"
TMO: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_GZB/erg0008/odor-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_GZB/erg0008/odor-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_050"
TMO: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_GZB/erg0008/odor_050-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_GZB/erg0008/odor_050-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_100"
TMO: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_GZB/erg0008/odor_100-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "D:/AUSTAL10/Gross_Niek_GZB/erg0008/odor_100-zbps" ausgeschrieben.

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

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

Maximalwerte, Deposition

NO2 DEP : 0.0887 kg/(ha*a) (+/- 0.3%) bei x= 56 m, y= 56 m (1: 34, 30)
NO2 DRY : 0.0887 kg/(ha*a) (+/- 0.3%) bei x= 56 m, y= 56 m (1: 34, 30)
NO2 WET : 0.0001 kg/(ha*a) (+/- 0.0%) bei x= -24 m, y= 24 m (1: 29, 28)
NO DEP : 0.0832 kg/(ha*a) (+/- 0.3%) bei x= 56 m, y= 56 m (1: 34, 30)
NO DRY : 0.0832 kg/(ha*a) (+/- 0.3%) bei x= 56 m, y= 56 m (1: 34, 30)
NH3 DEP : 495.2927 kg/(ha*a) (+/- 0.0%) bei x= -72 m, y= 24 m (1: 26, 28)
NH3 DRY : 494.8272 kg/(ha*a) (+/- 0.0%) bei x= -72 m, y= 24 m (1: 26, 28)
NH3 WET : 1.1012 kg/(ha*a) (+/- 0.1%) bei x= -8 m, y= 88 m (1: 30, 32)

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

NOX J00 : 0.7 µg/m³ (+/- 0.1%) bei x= 40 m, y= 56 m (1: 33, 30)
NO2 J00 : 0.1 µg/m³ (+/- 0.2%) bei x= -104 m, y= -24 m (1: 24, 25)
NO2 S18 : 1.2 µg/m³ (+/- 6.9%) bei x= 8 m, y= 184 m (1: 31, 38)
NO2 S00 : 1.6 µg/m³ (+/- 6.3%) bei x= -8 m, y= 200 m (1: 30, 39)
NH3 J00 : 153.62 µg/m³ (+/- 0.0%) bei x= -8 m, y= 88 m (1: 30, 32)

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -72 m, y= 24 m (1: 26, 28)
ODOR_050 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)
ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -72 m, y= 24 m (1: 26, 28)
ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= -72 m, y= 24 m (1: 26, 28)

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

PUNKT	01	02	03
xp	-67	-46	69
yp	313	340	350
hp	1.5	1.5	1.5
NOX J00	0.1 0.4%	0.1 0.4%	0.1 0.4% µg/m³
NO2 DEP	0.0194 0.8%	0.0200 0.8%	0.0210 0.8% kg/(ha*a)
NO2 DRY	0.0194 0.8%	0.0200 0.8%	0.0210 0.8% kg/(ha*a)
NO2 WET	0.0000 0.5%	0.0000 0.4%	0.0000 0.4% kg/(ha*a)
NO2 J00	0.0 0.5%	0.0 0.5%	0.0 0.4% µg/m³
NO2 S18	0.8 8.6%	0.9 5.5%	0.9 6.5% µg/m³
NO2 S00	1.4 6.0%	1.2 6.4%	1.3 6.7% µg/m³
NO DEP	0.0157 0.8%	0.0162 0.8%	0.0173 0.7% kg/(ha*a)
NO DRY	0.0157 0.8%	0.0162 0.8%	0.0173 0.7% kg/(ha*a)
NH3 DEP	1.9933 0.5%	1.7858 0.5%	1.7834 0.5% kg/(ha*a)
NH3 DRY	1.9716 0.5%	1.7655 0.6%	1.7536 0.5% kg/(ha*a)
NH3 WET	0.0217 0.4%	0.0203 0.3%	0.0298 0.3% kg/(ha*a)
NH3 J00	0.77 0.3%	0.69 0.3%	0.66 0.3% µg/m³
ODOR J00	6.1 0.0	5.3 0.0	5.0 0.0 %



ODOR_050 J00	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0 %
ODOR_100 J00	6.1 0.0	5.3 0.0	5.0 0.0 %
ODOR_MOD J00	6.1 ---	5.3 ---	5.0 --- %

=====

=====

2024-11-06 10:18:14 AUSTAL beendet.

ENTWURF

Emissionen

Projekt: Gross_Niekoehr

Quelle: BE_02 - Gärrestspeicher

	NH3	NO	NO2	NOX	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	---	---	---	---	---	---
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: BHKW						
	NH3	NO	NO2	NOX	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8424	8424	8424	0	8424
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	---	7,700E-2	1,300E-2	8,400E-2	---	7,800E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	6,486E+2	1,095E+2	7,076E+2	0,000E+0	6,571E+3
Quelle: GLAG - Güllelagune						
	NH3	NO	NO2	NOX	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8424	0	0	0	0	8424
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	6,800E-2	---	---	---	---	5,060E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,728E+2	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	4,263E+4
Quelle: GL_1 - Gärrestlager 1						
	NH3	NO	NO2	NOX	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8424	0	0	0	0	8424
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,100E-2	---	---	---	---	8,300E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	9,266E+1	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	6,992E+3
Quelle: GL_2 - Gärrestlager 2						
	NH3	NO	NO2	NOX	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8424	0	0	0	0	8424
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,100E-2	---	---	---	---	8,300E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	9,266E+1	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	6,992E+3
Quelle: GL_3 - Gärrestlagerbehälter 3						
	NH3	NO	NO2	NOX	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8424	0	0	0	0	8424
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,100E-2	---	---	---	---	8,300E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	9,266E+1	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	6,992E+3
Quelle: HB - Hochbehälter						
	NH3	NO	NO2	NOX	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8424	0	0	0	0	8424
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,800E-2	---	---	---	---	1,380E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,516E+2	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	1,163E+4

Projektdat: D:\AUSTAL10\Gross_Niek_GZB\Gross_Niek_GZB aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

06.11.2024

Seite 1 von 2



Emissionen						
Projekt: Gross_Niekoehr						
Quelle: KLÄRSCH - Lagerfläche Klärschlamm						
	NH3	NO	NO2	NOX	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8424	0	0	0	0	8424
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,000E-2	---	---	---	---	2,500E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	6,739E+2	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	2,106E+4
Quelle: LKW - Anlieferung LKW						
	NH3	NO	NO2	NOX	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	---	---	---	---	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	1,676E+3	6,486E+2	1,095E+2	7,076E+2	0,000E+0	1,029E+5
Gesamtzeit [h]:	8424					



Variable Emissionen

Projekt: Gross_Niekoehr

Quellen: LKW (Anlieferung LKW)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Anlieferung LKW 6 x täglich von Montag bis Freitag- Ansatz	nh3	2.031	2,400E-1	4,874E+2
Anlieferung LKW 6 x täglich von Montag bis Freitag- Ansatz	odor_100	2.031	4,000E-1	8,124E+2



Quellen-Parameter

Projekt: Gross_Niekoehr

Punkt-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Emissions-hoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Spezifische Feuchte [kg/kg]	Relative Feuchte [%]	Wasserbe-ladung [kg/kg]	Flüssigwa-ssergehalt [kg/kg]	Austritts-temperatur [°C]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]	Faktor stack-tip downwash	Volumenstr om Norm trocken [m³/h]	Volumenstro m Norm feucht [m³/h]
BHKW	345811,49	5982608,64	10,00	0,10	0,0	0,00	0,00	0,000	150,00	14,10	0,00	0,00	0,00	0,00

Flaechen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]	Faktor stack-tip downwash	Volumenstrom Norm trocken [m³/h]	Volumenstrom Norm feucht [m³/h]
BE_02	345768,66	5982560,57	31,90	31,90		340,5	5,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gärrestspeicher												
GL_1	345771,12	5982612,69	12,41	12,41		344,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gärrestlager 1												
GL_2	345765,37	5982597,15	12,41	12,41		341,6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gärrestlager 2												
GL_3	345754,37	5982608,81	12,41	12,41		342,8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gärrestlagerbehälter 3												
HB	345728,19	5982606,13	15,95	15,95		342,9	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Hochbehälter												
GLAG	345818,65	5982575,86	50,00	25,00		343,0	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Güllelagune												
LKW	345827,93	5982666,62	5,00	5,00		340,8	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Anlieferung LKW												

Volumen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]	Faktor stack-tip downwash	Volumenstrom Norm trocken [m³/h]	Volumenstrom Norm feucht [m³/h]
-----------	--------------	--------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-------------------	---------------------	-------------------------	---------------	---------------------------	----------------------------------	---------------------------------

Projektdatei: D:\AUSTAL10\Gross_Niek_GZB\Gross_Niek_GZB aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

06.11.2024

Seite 1 von 2



Quellen-Parameter

Projekt: Gross_Niekoehr

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]	Faktor stack-tip downwash	Volumenstrom Norm trocken [m³/h]	Volumenstrom Norm feucht [m³/h]
KLÄRSCH	345834,48	5982690,04	65,00	55,00	4,50	-106,8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lagerfläche Klärschlamm												