

- Immissionsschutzgutachten -

Antragsteller:

S+N Immobilien GmbH
Haesterkamp 3
31535 Neustadt

Immissionsschutzgutachter:

Dr. Norbert Biller

Telefon:

0441 801-384

Telefax:

0441 801-386

E-Mail:

norbert.biller@lwk-niedersachsen.de

Oldenburg, den 23.02.2021

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung.....	2
2	Beschreibung des Plangebietes und des emittierenden Betriebes	2
3	Beurteilung der zu erwartenden Geruchsimmissionssituation gemäß Geruchsimmissions- Richtlinie (GIRL)	3
3.1	Bestimmung des Beurteilungsgebietes zur Ermittlung der Gesamtbelastung.....	6
3.2	Ausbreitungsmodell und Eingabeparameter	7
3.3	Darstellung und Bewertung der Ergebnisse	12
4	Zusammenfassung	13
5	Literatur	14

Anlagen 1 bis 3

Anhänge 1 bis 5

Anhänge A, B, C und D

1 **Veranlassung**

Die S+N Immobilien GmbH, Haesterkamp 3 in 31535 Neustadt am Rübenberge, beabsichtigt im Ortsteil Mardorf der Gemeinde Neustadt am Rübenberge eine bisher landwirtschaftlich genutzte Fläche zu einem Baugebiet für die Wohnnutzung zu entwickeln.

Da in der Nachbarschaft geruchsemittierende Tierhaltungen sowie eine Biogasanlage vorhanden sind, sollte über ein Immissionsgutachten geklärt werden, mit welchen Geruchsimmissionen am Vorhabenstandort zu rechnen ist.

Die S+N Immobilien GmbH hat daher die Landwirtschaftskammer Niedersachsen mit der Erstellung dieser Immissionsermittlung beauftragt. Die Geruchsimmission wird gemäß der in Niedersachsen anzuwendenden Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL, in der aktuellen Fassung vom 23.07.2009) ermittelt. Im Rahmen dieser Ermittlung soll geprüft werden, ob die geplante Nutzung mit den geltenden immissionsschutzrechtlichen Anforderungen vereinbar ist.

2 **Beschreibung des Plangebietes und der emittierenden Betriebe**

Die topografische Einordnung des Plangebietes ist in der **Anlage 1** dargestellt.

Bei dem Plangebiet handelt es sich um das Flurstück 8/7 der Flur 16 in der Gemarkung Mardorf.

Das Plangebiet liegt westlich des Ortes Mardorf und schließt sich unmittelbar an das im B-Plan 217 festgesetzte allgemeine Wohngebiet an. Richtung Norden, Süden und Westen grenzt das Plangebiet planungsrechtlich an den Außenbereich.

Die S+N Immobilien GmbH hat drei benachbarte Betriebe benannt, deren Geruchsemissionen für die Ermittlung der Geruchsimmissionen im Plangebiet herangezogen werden sollten:

- Schweinemastställe, Ausgliederung der Hofstelle Björn Niemeyer, Haesterkamp 3, 31535 Neustadt
- Biogasanlage der BioStrom Mardorf GmbH Co. KG, Auf dem Fensterland
- Islandpferdehof Steinhuder Meer, Rehburger Straße 40, 31535 Neustadt

Alle Betriebe wurden telefonisch kontaktiert. Dabei wurden, unter Zuhilfenahme frei zugänglicher Luftbilder, emissionsrelevante Daten erhoben. Die genehmigte Tierhaltung wurde angesprochen.

Die Schweinemastställe liegen nordwestlich zum Plangebiet und halten zum Plangebiet einen Abstand von 280 m ein. Die Abluft beider Ställe wird jeweils über mehrere Abluftschächte, die entlang der Firstlinie verteilt sind und den First überragen, an die Atmosphäre abgegeben.

Die Biogasanlage liegt unmittelbar südlich der Schweinemastställe. Vergoren wird ein Gemisch aus Mais-, Ganzpflanzen- und Grassilage sowie Schweinegülle. Die Silage wird auf einer befestigten Lagerfläche im Osten des Anlagenstandortes zwischengelagert und über einen Feststoffdosierer dem Fermenter zugeführt. Die Gülle wird in einem im Erdboden eingelassenen Güllebehälter, der mit einer Betonplatte abgedeckt ist, zwischengelagert. Das BHKW mit einem Gas-Ottomotor befindet sich im südlichen Bereich des Anlagenstandortes. Unmittelbar nebenan wurde ein zweites BHKW erstellt, mit dem eine Flexibilisierung der erzeugten Strom- und Wärmemenge möglich wird. Die Abgaskamine enden 10 m über dem Gelände und sind bei Winden aus nordwestlicher Richtung, die auf das Plangebiet führen, frei anströmbar. Der Gärrest wird in zwei gasdicht verschlossenen Gärrestbehältern zwischengelagert.

Der Islandpferdehof befindet sich westlich des Plangebietes. Die zugehörigen Weideflächen grenzen, nur getrennt von einer Straße, direkt an das Plangebiet an. Der Pferdebestand wird überwiegend ganzjährig außerhalb der Gebäude auf Paddocks gehalten. Zusätzlich sind arrondiert Weideflächen vorhanden. Als Emissionsflächen ist zum einen die Hofstelle mit Paddocks, Reithalle, Reitplatz und Töltbahn anzusehen und zum anderen ein nordwestlich gelegener Paddock. Hinzu kommt eine Festmistlagerfläche auf der Hofstelle.

Die Lage der Emissionsquellen der Anlagen geht aus den **Anhängen 2 bis 4** hervor. In **Anhang 5** sind die Quellen mit dem Umfang der Tierhaltung bzw. ihrer Größe zusammengestellt (nur für den behördeninternen Gebrauch). Aus **Anhang A** geht die Modellierung der Quellen und die Quellstärken hervor (ebenfalls nur für den behördeninternen Gebrauch).

3 Beurteilung der zu erwartenden Geruchsimmissionssituation gemäß Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL)

Die TA Luft enthält in der vorliegenden Fassung keine näheren Vorschriften, in welcher Weise zu prüfen ist, ob von einer Anlage Geruchsimmissionen hervorgerufen werden, die im Sinne des § 3 BImSchG Abs. 1 erhebliche Belästigungen darstellen. Daher gilt in Niedersachsen seit 2001 bis zum Erlass entsprechender bundeseinheitlicher Verwaltungsvorschriften die Verwaltungsvorschrift zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (GIRL), die in vorliegender Fassung am 23.07.2009 als gem. RdErl. d. MU, d. MS, d. ML u. d. MW zuletzt novelliert wurde (veröffentlicht im Nds. Mbl. Nr. 36/2009).

Als Grundlage der Beurteilung von Geruchsimmissionen wird in der GIRL die so genannte Geruchsstunde auf der Basis von einer Geruchsstoffeinheit je Kubikmeter (1GE/m³) herangezogen. Die Geruchsstunde wird über die Immissionszeitbewertung definiert.

Hierbei werden Geruchsimmissionen von mindestens 6 Minuten Dauer innerhalb einer Stunde jeweils als volle Geruchsstunde gewertet und bei der Summation über das Jahr berücksichtigt. Demgegenüber werden Immissionszeiten von weniger als 10 % je Zeitintervall (< 6 Minuten je Stunde) bei der Geruchshäufigkeitsermittlung vernachlässigt. Zur Beurteilung der immissionsschutzrechtlichen Erheblichkeit von Geruchseinwirkungen sind die relativen Häufigkeiten der Geruchsstunden heranzuziehen und in Abhängigkeit des jeweiligen Baugebietes den hierfür festgelegten Immissionswerten gegenüberzustellen.

Nach der GIRL sind Geruchsimmissionen im Sinne des § 3 (1) des BImSchG als erhebliche Belästigungen anzusehen, wenn die in der nachfolgenden Tabelle 1 angegebenen Immissionswerte (IW) überschritten werden.

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte für Geruchsstoffe in Abhängigkeit von der Nutzungsart

Gebietskategorie	Immissionsgrenzwert*
Wohn-/Mischgebiete	0,10
Gewerbe-/Industriegebiete	0,15
Dorfgebiete	0,15

* Ein Immissionswert von 0,10 entspricht z. B. einer Überschreitungshäufigkeit der voreingestellten Geruchskonzentration von 1GE/m³ in 10 % der Jahresstunden.

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind nach der GIRL entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes den o. g. Gebietskategorien bzw. Baugebieten zuzuordnen.

Der für Dorfgebiete genannte Immissionswert gilt nur für Geruchsimmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b (siehe unten). Für den Außenbereich sind andere Immissionswerte heranzuziehen. In der Begründung und den Auslegungshinweisen zur GIRL vom 29.02.2008 wird in Bezug auf den Außenbereich folgendes ausgeführt:

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

Der Beitrag einer Anlage zur Gesamtimmission ist nach Nr. 3.3 der GIRL dann als erheblich anzusehen, wenn sie zu Geruchswahrnehmungshäufigkeiten an benachbarten Wohnhäusern in mehr als 2 % der Jahresstunden führt.

Die Grenzwertfestsetzung in der GIRL vom 29.02.2008 berücksichtigt auch die unterschiedliche Belästigungswirksamkeit der von den Tierhaltungsverfahren (Rind, Schwein, Geflügel) abhängigen Geruchsherkünfte. Hintergrund für diese Regelung sind die Ergebnisse eines in den Jahren 2003 bis 2006 durchgeführten, umfangreichen Forschungsvorhabens zur „Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft“, das als Verbundprojekt der Bundesländer Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Baden-Württemberg, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen durchgeführt wurde.

Ziel dieses so genannten „Fünf-Länder-Projektes“ war es, die Grundlagen für ein spezifisches Beurteilungssystem für Geruchsimmissionen im Umfeld von Tierhaltungsanlagen auf Basis systematischer Belastungs- und Belästigungsuntersuchungen zu entwickeln (SUCKER et al. 2006; GIRL-Expertengremium 2007). Im Ergebnis dieser Untersuchung wurde festgestellt, dass die Geruchsqualität „Rind“ kaum belästigend wirkt, gefolgt von der Geruchsqualität „Schwein“. Eine demgegenüber deutlich stärkere Belästigungswirkung geht von der Geruchsqualität „Geflügel“ in der Form der Geflügelmast aus.

Diese Untersuchungsergebnisse fanden auch ihren Niederschlag in der überarbeitenden Fassung der GIRL, die vom LAI am 29.02.2008 vorgelegt und am 10.09.2008 vom LAI ergänzt wurde. Sie sieht im Falle der Beurteilung von Geruchsimmissionen, verursacht durch Tierhaltungsanlagen vor, dass eine belästigungsrelevante Kenngröße IG_b zu berechnen und anschließend mit den Immissions(grenz)werten zu vergleichen ist.

Für die Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b soll die Gesamtbelastung IG mit dem Faktor f_{gesamt} multipliziert werden:

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

Tabelle 2: Gewichtungsfaktoren f für die einzelnen Tierarten

Tierspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mast- schweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für ein ent- sprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren (einschl. Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zu Geruchsimmissionsbelastung nur un- wesentlich beitragen)	0,5

Der Faktor f_{gesamt} wird aus den Gewichtungsfaktoren der Tierarten ermittelt. Dabei wird berücksichtigt, welchen Anteil die durch diese Tierarten verursachten Immission an der Gesamtimmission hat (s. Nr. 4.6 der GIRL).

Für Tierarten, die nicht in Tabelle 2 enthalten sind, soll die tierartspezifische Geruchshäufigkeit in die Formel ohne Gewichtungsfaktor eingesetzt werden. Dies gilt ebenfalls für Gerüche aus dem Betrieb einer Biogasanlage.

Bei Emissionen aus der Pferdehaltung wird aufgrund aktueller Rechtsprechung mittlerweile ebenfalls der Gewichtungsfaktor 0,5 herangezogen. Dies gilt hingegen nicht für die Lagerung von Pferdemist, der weiterhin mit dem Faktor 1 zu berücksichtigen ist.

3.1 Bestimmung des Beurteilungsgebietes zur Ermittlung der Gesamtbelastung

Das Beurteilungsgebiet gem. Ziff. 4.4.2 der GIRL hat eine Mindestausdehnung, die gewährleistet, dass zwischen Beurteilungsgebietsgrenzen und Plangebietsgrenzen ein Abstand von 600 m eingehalten wird. Nur Emittenten mit einem sehr geringen Emissionspotential dürfen innerhalb dieses Beurteilungsgebietes vernachlässigt werden. Andererseits können Emittenten mit einem sehr hohen Emissionspotential zu berücksichtigen sein, selbst wenn sie sich weiter als 600 m vom Plangebiet entfernt befinden. Ein hohes Emissionspotential resultiert in der Regel aus überdurchschnittlich hohen Tierbeständen oder aus besonders emissionsträchtigen Produktionsverfahren.

Die Relevanz der Immissionen ist gegebenenfalls zu prüfen (GIRL 3.3, Irrelevanz der zu erwartenden Zusatzbelastung – Irrelevanzkriterium Geruchsstundenhäufigkeit ≥ 2 % der Jahresstunden).

BOTH und STROTKÖTTER (2018) empfehlen, die Relevanz des Beitrages zur Gesamtimmission unter Berücksichtigung der Gewichtungsfaktoren zu ermitteln (belästigungsrelevante Kenngröße > 2 %).

3.2 Ausbreitungsmodell und Eingabeparameter

Ausbreitungsmodell

Für die Geruchsausbreitung wird gemäß 4.5 der GIRL und den Auslegungshinweisen der GIRL das Programm AUSTAL2000 herangezogen, bei dem es sich um eine Weiterentwicklung der im Anhang 3 der TA Luft beschriebenen Ausbreitungsrechnung handelt.

Der Rechenkern des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000 wurde von dem Ingenieurbüro Janicke im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA) im Jahr 1998 konzipiert und wird seitdem stetig weiterentwickelt. Der Rechenkern (aktuelle Version 2.6.11-WI-x), mit dem auch die belästigungsrelevanten Geruchskenngrößen ($= IG_b$) berechnet werden können, wurde im August 2011 vom UBA freigegeben und im Internet unter der Seite www.austal2000.de veröffentlicht.

Die für den Rechenkern entwickelte Benutzeroberfläche mit der Bezeichnung „AUSTAL View, Version 9.6.8“ stammt von der Firma ArguSoft GmbH & Co KG.

Das Ausbreitungsmodell prognostiziert auf der Grundlage des Geruchsstundenmodells und der Berechnungsbasis 1 GE/m^3 , unter Berücksichtigung standortrelevanter meteorologischer Daten, die relative Überschreitungshäufigkeit in Jahresstunden für Beurteilungsflächen beliebiger Größe und Lage bis hin zu einzelnen Punkten im Umfeld einer geruchsemittierenden Anlage. Grundsätzlich besteht bei diesem Modellsystem die Möglichkeit, meteorologische Daten in Form einer repräsentativen Zeitreihe (AKTerm) oder als mehrjährige Häufigkeitsverteilung von Ausbreitungssituationen (AKS) heranzuziehen. Die Verwendung von mehrjährigen Häufigkeitsverteilungen zur Ermittlung von Ausbreitungssituationen stellt in der Tierhaltung den Regelfall dar. Zeitreihen werden hingegen eingesetzt, wenn entweder entsprechende wiederkehrende Fluktuationen oder Leerzeiten bei den Emissionen zu berücksichtigen sind, was häufig in der Rindviehhaltung vorkommt.

In der Ausbreitungsrechnung wird ein Lagrange-Algorithmus nach VDI 3945 Blatt 3 verwendet. Dabei wird der Weg von Spurenstoffteilchen (z. B. Schadgas- oder Geruchsstoffteilchen) simuliert und aus der räumlichen Verteilung der Simulationsteilchen auf die Konzentration der Spurenstoffe in der Umgebung eines Emittenten geschlossen.

Das Ergebnis ist hinsichtlich seiner statistischen Sicherheit von der Anzahl der Simulationsteilchen abhängig. Durch die Erhöhung der Teilchenmenge kann der Fehler beliebig reduziert werden. Anschließend kann unter Verwendung einer repräsentativen Ausbreitungsklassenstatistik oder Zeitreihe die absolute kumulative Häufigkeit der Überschreitung der voreingestellten Geruchsstoffkonzentration für im Beurteilungsgebiet gelegene Beurteilungsflächen (Raster) ermittelt werden.

Die Festlegung der berechneten Rastergitter erfolgt bei der Wahl interner Gitter durch das Ausbreitungsmodell und ist beeinflusst von Höhe und Ausdehnung der Quellen.

Die Festlegung des Rechennetzes oder der Rechenetze durch AUSTAL2000 erfolgt so, dass die Immissionskennwerte lokal ausreichend genau ermittelt werden können. Die Ergebnisse stellen Mittelwerte der Raster dar.

Da die Beurteilungsflächen nach GIRL von den im Rechengang verwendeten Rastergrößen abweichen, ist für die Beurteilungsflächen nach GIRL aus den Flächenmittelwerten unter Berücksichtigung der Überlappung der Rasterflächen das gewichtete Mittel der Geruchsstundenhäufigkeit in einem gesonderten Rechenlauf zu ermitteln.

Für den Rechengang wurde ein intern geschachteltes Rechengitter verwendet mit einer Kantenlänge der Gitter von 16 m, 32 m und 64 m.

Geruchsimmissionen sind nach der GIRL zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar gegenüber Gerüchen aus dem Kfz-Verkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder Ähnlichem sind. Als Berechnungsbasis ist eine Geruchsstoffeinheit je Kubikmeter (1 GE/m^3) heranzuziehen, womit entsprechend der GIRL sichergestellt werden soll, dass nur erkennbare Gerüche prognostiziert werden.

Eingabeparameter

Für die Ausbreitungsrechnung werden in der Regel tatsächlich mittels Messung festgestellte Geruchskonzentrationen herangezogen. Da die Ermittlung solcher Daten vor Ort einen sehr hohen Zeit- und Kostenaufwand erfordert und zudem von vielen Voraussetzungen abhängig ist, bedient man sich bereits bekannter Jahresmittelwerte der Geruchsstoffemissionen. Solche Jahreswerte, die auch den Tages- und Jahresgang der Geruchsstoffemissionen enthalten, wurden von OLDENBURG (1989) durch olfaktometrische Untersuchungen ermittelt und dokumentiert.

Für die vorliegende Ausbreitungsrechnung wurde eine Zusammenstellung von Geruchsemissionsfaktoren der einzelnen Tiergruppen verwendet, die vom Verein Deutscher Ingenieure im Jahr 2011 vorgelegt wurden (VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1).

Geruchsemissionsfaktoren der Biogasanlage gehen auf eine Zusammenstellung des MLUK Brandenburg (Stand 2015) zurück.

Weitere Quelldaten, auf die im Rahmen der Ausbreitungsrechnung zurückgegriffen wird, sind u. a. die Höhen der Abluftpunkte. Mit einer Ausnahme sind alle Quellen nach TA Luft bzw. der VDI-Richtlinie 3782 Blatt 3 als kalte Quellen aufzufassen. Eine mechanische und thermische Überhöhung wurde für das BHKW berücksichtigt (VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13).

Die Gebäude der Stallanlagen sind als Hindernisse im Windfeld anzusehen und erhöhen die Rauigkeit. Sie haben damit Einfluss auf die Ausbreitung der Geruchsstoffe insbesondere im Nahbereich dieser Gebäude.

Diese Gebäudeeinflüsse werden berücksichtigt, indem die Quellen, die unter dem 1,2-fachen der Gebäudehöhe liegen, als vertikale Linienquellen bzw. Volumenquellen von 0 m bis h_q (= Quellhöhe) modelliert werden (VDI 3783, Blatt 13). Liegt die Abluftführung zwischen dem 1,2- und 1,7-fachen der Gebäudehöhe, wird eine Linienquelle von $h_q/2$ bis h_q verwendet.

Die Rauigkeit dieser Stallgebäude wird dann bei der Ermittlung der Rauigkeitslänge für den Rechengang nicht mehr berücksichtigt (VDI 3783, Blatt 13). Anders ist dies bei Ablufthöhen, die das 1,7-fache der Gebäudehöhen übersteigen und als Punktquellen fungieren. In diesem Fall ist das die Quelle tragende Gebäude bei der Ermittlung der Rauigkeitslänge zu berücksichtigen. Punktquellen wurden in der vorliegenden Betrachtung jedoch nicht berücksichtigt.

Ein wichtiger Einflussfaktor, der im Rahmen der Ausbreitungsrechnung zu berücksichtigen ist, stellt die Rauigkeit des Geländeprofiles dar. Die Rauigkeitslänge ist gemäß TA Luft „[...] für ein kreisförmiges Gebiet festzulegen, dessen Radius das 10-fache der Schornsteinhöhe beträgt. Setzt sich dieses Gebiet aus Flächenstücken mit unterschiedlicher Rauigkeit zusammen, so ist eine mittlere Rauigkeitslänge durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil zu bestimmen und anschließen auf den nächstgelegenen Tabellenwert zu runden“. Zur Ermittlung der mittleren Rauigkeitslänge ist eine Bauhöhe von Mindestens 10 m anzusetzen (VDI 3783, Blatt 13).

Das Corine-Kataster weist im Bereich der Geruchsemittenten Rauigkeitslängen von 0,05 m (nicht bewässertes Ackerland, Landnutzungs-kategorie 211) aus (s. Anhang B). Diese Rauigkeit entspricht nicht der tatsächlichen Rauigkeit an den Hofstellen, die durch Wohn- und Wirtschaftsgebäude und Eingrünungsstrukturen regelmäßig einen höheren Wert erreicht. Daher wurde die Rauigkeitslänge nicht automatisch anhand des Corine-Katasters ermittelt.

Wird ein Radius von jeweils 100 m um die Emissionsquellen gewählt, so ergibt sich eine Beurteilungsfläche zur Ermittlung der Rauigkeitslänge von ca. 151 875 m² (s. Anhang C, abgegrenzt durch die äußere Linie aller dargestellten Kreise). Der Einfluss der Stallgebäude auf die Rauigkeitslänge bzw. das Windfeld ist bereits über die Quellmodellierung berücksichtigt. Es verbleiben als Rauigkeitselemente Eingrünungsstrukturen, Wohnhäuser, Maschinenhallen sowie sonstige Wirtschaftsgebäude. Einem Gebäude bzw. einem mit niedrigen Gebäuden bebauten Grundstück kann ebenso wie eine zusammenhängende dörfliche Bebauung eine Rauigkeitslänge von 1 m zugeordnet werden (Corine Landnutzungs-Kategorie 112: nicht durchgängig städtische Prägung). Eingrünungsstrukturen haben eine Rauigkeitslänge von 0,5 m (Corine Landnutzungs-Kategorie 324: Wald-Strauch-Übergangsstadien), während Nadelwäldern eine Rauigkeitslänge von 1,0 m erreichen (entsprechen Corine Landnutzungs-kategorie 312: Nadelwälder). Die Rauigkeit außerhalb dieser besonderen Rauigkeitsstrukturen beträgt für die betrachteten Bereiche laut Corine-Kataster 0,05 m. Es ergibt sich eine durchschnittliche Rauigkeitslänge von 0,22 m (33 828 m³ / 151 875 m²). Aus der Tabelle 3 lässt sich die Rauigkeitsermittlung nachvollziehen.

Tabelle 3: Landnutzungsparameter zur Ermittlung der durchschnittlichen Rauigkeitslänge (s. auch Anhang C)

Kenn-zahl/Nr.	Klasse	Beschreibung	Größe in m ²	z ₀ in m	z ₀ * Flächen-größe in m ³
211	nicht bewässertes Ackerland	Einstufung gem. Corine-kataster	121 414	0,05	6 071
121	nicht durchgängig städtische Prägung	Bebauung ohne Stallgebäude einschließlich überlagerter Bereich des Plangebietes	7 373	1,0	7 373
324	Wald-Strauch-Übergangsstadien	Straßenbegleitgrün und Eingrünung	5 408	0,5	2 704
312	Nadelwälder	Waldflächen	17 680	1,0	17 680
Summe			151 875		33 828

Die ermittelte Rauigkeitslänge ist auf die nächste Rauigkeitsklasse von 0,2 m zu runden.

Es wurde ein intern geschachteltes Rechengitter verwendet und die Qualitätsstufe +1 gewählt. Die Rechengitter erhielten Rasterlängen von 16 m, 32 m und 64 m.

Die Ausbreitung von Schadstoffen in der Atmosphäre ist abhängig von der Witterung. Von maßgeblicher Bedeutung sind hierbei die Windverhältnisse.

Meteorologische Daten werden von den Wetterdiensten erfasst und in Form von Ausbreitungsklassenstatistiken oder Zeitreihen für die von ihnen betriebenen Wetterstationen zur Verfügung gestellt. Sie beinhalten Angaben zur Häufigkeit von Windrichtungen, Windgeschwindigkeiten und Ausbreitungsklassen - entweder für einen durchschnittlichen Witterungsverlauf (Ausbreitungsklassenstatistik) oder für ein repräsentatives Jahr (Zeitreihe) - und beschreiben somit die in der Atmosphäre vorherrschenden meteorologischen Verhältnisse, die für die Ausbreitung und Verdünnung von Luftschadstoffen jeglicher Art verantwortlich sind.

Ausbreitungsklassen, auch Stabilitätsklassen genannt, beschreiben den Zustand der atmosphärischen Grenzschicht. Sie sind ein Gradmesser für die atmosphärische Turbulenz, welche wiederum die horizontale und vertikale Diffusion von Luftbeimengungen beeinflusst. Ausbreitungsklassen bestimmen somit die Geometrie der Abluffbahn und beeinflussen auf diese Weise die Form des Immissionsfeldes im Lee des Emittenten.

Die Bestimmung einer Ausbreitungsklasse erfolgt in Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit und dem Bedeckungsgrad.

Ausbreitungsklassenstatistiken oder Zeitreihen bilden somit die meteorologische Grundlage für die Simulationsrechnung der Schadstoffausbreitung.

Für den Bereich des Untersuchungsgebietes liegen keine standortgenauen meteorologischen Daten vor. Deshalb muss für die Ausbreitungsrechnung auf Daten einer Wetterstation mit ähnlichen Wind- und Wetterverhältnissen wie im Beurteilungsgebiet zurückgegriffen werden.

Für Immissionsermittlungen in der Gemeinde Neustadt am Rübenberge sowie in deren Nachbarschaft sind in der Vergangenheit bereits mehrere Übertragbarkeitsprüfungen durch einen Meteorologen im Hause der Landwirtschaftskammer Niedersachsen angefertigt worden. Geprüft wurden die Stationen Wunstorf, Diepholz, Hannover und Bremen. Die wesentlichen Prüfungskriterien waren die Windrichtungsverteilung für sämtliche Ausbreitungsklassen sowie die Häufigkeitsverteilungen und Mittelwerte der jeweiligen Windgeschwindigkeiten der betrachteten Stationen. Fazit war, dass die Daten der Messstation des Deutschen Wetterdienstes (DWD) in Wunstorf aus den Jahren 2000 bis

2009 für die Übertragung regelmäßig am besten geeignet sind. Die Station liegt nur ca. 10 km vom Plangebiet entfernt. Die Parameter der Windrichtung und Windgeschwindigkeit zeigen die geringsten Abweichungen von den Verhältnissen am Planungsstandort.

Für eine Rauigkeitslänge von 0,2 m ist nach Daten des DWD eine korrigierte Anemometerhöhe von 14,4 m zu verwenden.

Die Windrose dieser Station ist im **Anhang D** zu finden.

Das Rechenlaufprotokoll mit den Angaben zu den verwendeten Daten, Einstellungen und Quellenparametern der Ausbreitungsrechnung zur Ermittlung der Gesamtbelastung ist der **Anlage 2** zu entnehmen. Im **Anhang 1** ist darüber hinaus das Verfahren beschrieben, mit dessen Hilfe emissionsseitig die Geruchsstoffkonzentration bestimmt wird.

Eine differenzierte Aufstellung der Quellenparameter und der Emissionen ist im **Anhang A** (nur für den behördeninternen Dienstgebrauch) zu finden.

3.3 Darstellung und Bewertung der Ergebnisse

Die Berechnung der Geruchsimmission soll gemäß GIRL auf quadratischen Beurteilungsflächen erfolgen, deren Seitenlänge einheitlich 250 m beträgt. In Abweichung von diesem Standardmaß können geringere Rastergrößen bis hin zu Punktbetrachtungen gewählt werden, wenn sich die Geruchsimmissionen durch eine besonders inhomogene Verteilung innerhalb der immissionsschutzrechtlich relevanten Beurteilungsflächen auszeichnen. Dies ist häufig in landwirtschaftlich geprägten Bereichen anzutreffen.

Um vor diesem Hintergrund die Auflösungsgenauigkeit der Ausbreitungsrechnung bezüglich der zu erwartenden Geruchsbelastung erhöhen zu können, wird die Kantenlänge des Auswerterasters in Abweichung vom oben genannten Standardmaß auf 20 m verringert.

Das Resultat der Ausbreitungsrechnung ist in der **Anlage 3** aufgeführt.

Im nahezu gesamten Plangebiet sind belästigungsrelevante Kenngrößen von 4 % bis 10 % zu erwarten. Damit ist dieser Bereich aus geruchsimmissionsschutzfachlicher Sicht ohne Einschränkungen für eine Bebauung mit Wohnhäusern geeignet.

Nur im südwestlichen Randbereich ist mit einer belästigungsrelevanten Kenngröße von über 10 % und damit mit einer Geruchsbelastung zu rechnen, die über dem in allgemeinen Wohngebieten tolerierbaren Wert liegt. Betroffen ist ein Streifen mit einer maximalen Breite von 10 m (s. Verlauf der dargestellten Isoplethe).

4 Zusammenfassung

Die S+N Immobilien GmbH, Haesterkamp 3 in 31535 Neustadt am Rübenberge, beabsichtigt im Ortsteil Mardorf der Gemeinde Neustadt am Rübenberge eine bisher landwirtschaftlich genutzte Fläche zu einem Baugebiet für die Wohnnutzung zu entwickeln. Es handelt sich um das Flurstück 8/7 der Flur 16 in der Gemarkung Mardorf.

Da in der Nachbarschaft geruchsemitternde Tierhaltungen sowie eine Biogasanlage vorhanden sind, sollte über ein Immissionsgutachten geklärt werden, mit welchen Geruchsimmissionen am Vorhabenstandort zu rechnen ist.

Die S+N Immobilien GmbH hat daher die Landwirtschaftskammer Niedersachsen mit der Erstellung dieser Immissionsermittlung beauftragt. Die Geruchsimmission wird gemäß der in Niedersachsen anzuwendenden Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL, in der aktuellen Fassung vom 23.07.2009) ermittelt. Im Rahmen dieser Ermittlung soll geprüft werden, ob die geplante Nutzung mit den geltenden immissionsschutzrechtlichen Anforderungen vereinbar ist.

Die Geruchsemissionen von drei geruchsemitternden Betrieben wurden auftragsgemäß berücksichtigt. Es handelt sich um eine Schweinemastanlage, eine Biogasanlage und einen Pferdehof. Von keinem dieser Betriebe wird eine mit einer Zunahme von Geruchsemissionen verbundene Betriebsentwicklung geplant.

Mit Ausnahme eines schmalen Randbereiches im Südwesten wird im gesamten Plangebiet eine belästigungsrelevante Kenngröße von 10 % nicht überschritten. Aus geruchsimmissionsschutzfachlicher Sicht ist damit unter den getroffenen Annahmen nahezu die gesamte Planfläche für die Festsetzung als allgemeines Wohngebiet geeignet.

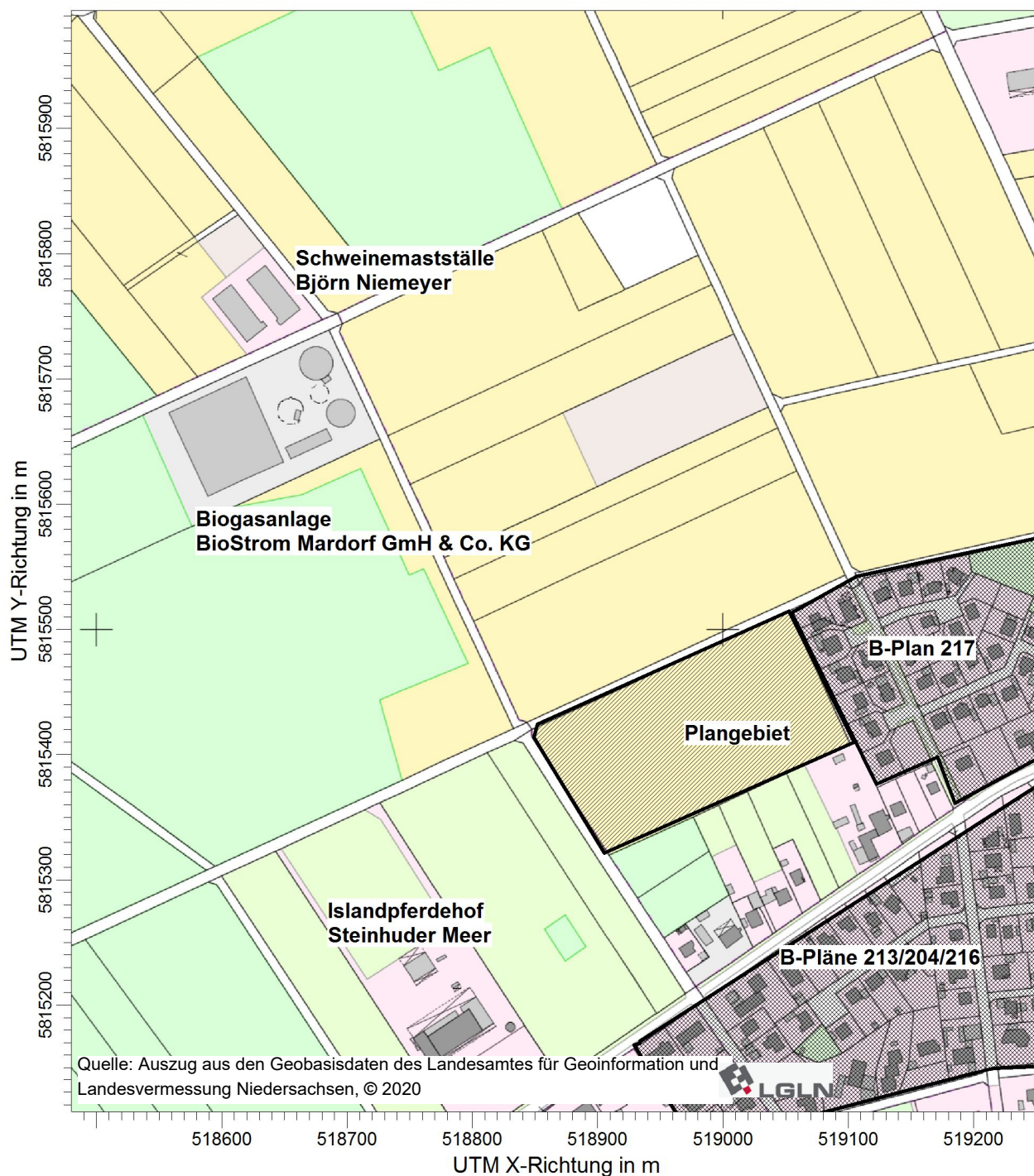
Dr. Norbert Biller

Fachbereich 3.12 – Sachgebiet Immissionsschutz und Standortentwicklung

5 Literatur

- BAUGESETZBUCH (BauGB 2017): Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634)
- BOTH R. UND STROTKÖTTER U. (2018): Die Bewertung der Geruchsimmissionssituation verursacht durch Tierhaltungsanlagen. In: Immissionsschutz, Erich Schmidt Verlag GmbH & Co. KG, Berlin
- BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ (BImSchG 2013): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge. Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432)
- MLUK (2015): MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG: Geruchsemissionsfaktoren
https://mluk.brandenburg.de/media_fast/4055/emissionsfaktoren.pdf
- MOCZIGEMBA, T. (2008): GERÜCHE AUS ABGASEN BEI BIOGAS-BHKW. SCHRIFTENREIHE DES LANDESAMTES FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE HEFT 35/2008
- TECHNISCHE ANLEITUNG ZUR REINHALTUNG DER LUFT (TA Luft 2002): Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 30.07.2002. GMBL. 2002, Heft 25-29, S. 551-605.
- VDI-RICHTLINIE 3945 (2000): VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3, Ausgabe: 2000-09, Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell.
- VDI-RICHTLINIE 3782 (2006): VDI-Richtlinie 3782, BLATT 5, Ausgabe: 2006-04, Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Depositionsparameter.
- VDI-RICHTLINIE 3783 (2010): VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13, Ausgabe: 2010-01, Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose.
- VDI-RICHTLINIE 3894 (2011): VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1, Ausgabe: 2011-09, Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde.
- VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUR FESTSTELLUNG UND BEURTEILUNG VON GERUCHSIMMISSIONEN (GIRL 2009): Gem. RdErl. d. MU, d. MS, d. ML u. d. MW v. 23.07.2009 - 33-40500/201.2 - Vom 23. Juli 2009 (Nds. MBl. Nr. 36/2009 S. 794) - VORIS 28500 –
- VIERTE VERORDNUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZES (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV): neugefasst durch Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440).

PROJEKT-TITEL:
Entwicklung eines Baugebietes in 31535 Neustadt/OT Mardorf
Topografische Einordnung des Plangebietes



BEMERKUNGEN:

Anlage 1

FIRMENNAME:

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

BEARBEITER:

Dr. Biller

MAßSTAB:

1:5.000

0 0,1 km

DATUM:

22.02.2021

Landwirtschaftskammer
Niedersachsen
 Wir bieten Lösungen – regional & praxisnah!

PROJEKT-NR.:

Anlage 2a

Immissionsgutachten zur Entwicklung eines Baugebietes in
31535 Neustadt/OT Marburg

Rechenlaufprotokoll

2021-02-16 12:16:41 AUSTAL2000 gestartet

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

=====
Modified by Petersen+Kade Software , 2014-09-09
=====

Arbeitsverzeichnis: D:/Austalergebnisse/Biller/SundN/SundN/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28
Das Programm läuft auf dem Rechner "LWK-OL-AUSTAL01".

===== Beginn der Eingabe

```
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL
View\Models\ austal2000.settings"
> ti "SundN"                                'Projekt-Titel
> ux 32518349                               'x-Koordinate des
Bezugspunktes
> uy 5814592                               'y-Koordinate des
Bezugspunktes
> z0 0.20                                  'Rauigkeitslänge
> qs 1                                     'Qualitätsstufe
> as "Wunstorff00_09.AKS"                  'AKS-Datei
> ha 14.40                                 'Anemometerhöhe (m)
> os +NESTING
> xq 255.34      284.87      256.48      297.62      330.19      336.95
323.88      359.48      459.46      387.14
> yq 1174.13     1187.76     1081.02     1083.69     1102.05     1059.81
1101.30     634.26     760.09     634.59
> hq 0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        10.00
0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
> aq 0.00        0.00        0.00        0.00        6.00        0.00        0.00
12.00       156.11     88.82      15.00
> bq 34.00       34.00      30.00      2.50        0.00        0.00
12.00       79.38      26.62      7.50
> cq 5.00        5.00        5.00        1.00        2.00        0.00
0.00        0.00        0.00        2.00
> wq -142.09     -142.09     -158.60     273.50      0.00        0.00
271.03     304.80     305.37     303.69
> vq 0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        15.28
0.00        0.00        0.00        0.00
> dq 0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.20
0.00        0.00        0.00        0.00
> qq 0.000       0.000       0.000       0.000       0.000       0.000       0.070
0.000       0.000       0.000       0.000
> sq 0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00        0.00        0.00        0.00
```

```

> lq 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
> tq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00
> odor_050 0      0      0      0      0      0      0
0      546      182      0
> odor_075 6943.8889 6943.8889 0      0      0      0
0      0      0
> odor_100 0      0      675      71.277778 0.92944444
868      107.77778 0      0      150.11111
===== Ende der Eingabe
=====

```

```

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 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 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.
Festlegung des Rechnernetzes:
dd      16      32      64
x0     -128     -512     -768
nx       64       56       36
y0      128     -256     -512
ny       90       68       42
nz       19       19       19
-----

```

```

1: WUNSTORF (MIT LW-DATEN)
2: 2000 - 2009
3: KLUG/MANIER (TA-LUFT)
4: JAHR
5: ALLE FAELLE
In Klasse 1: Summe=9777
In Klasse 2: Summe=16279
In Klasse 3: Summe=50879
In Klasse 4: Summe=14832
In Klasse 5: Summe=5485
In Klasse 6: Summe=2722
Statistik "Wunstorf00_09.AKS" mit Summe=99974.0000 normiert.

```

```

Prüfsumme AUSTAL      524c519f
Prüfsumme TALDIA      6a50af80
Prüfsumme VDISP       3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS    fdd2774f
Prüfsumme AKS          a6d5ff30

```

```

=====
=====

```

```

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Biller/SundN/SundN/erg0008/odor-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Biller/SundN/SundN/erg0008/odor-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Biller/SundN/SundN/erg0008/odor-j00z02"
ausgeschrieben.

```

TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Biller/SundN/SundN/erg0008/odor-j00s02" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Biller/SundN/SundN/erg0008/odor-j00z03" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Biller/SundN/SundN/erg0008/odor-j00s03" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Biller/SundN/SundN/erg0008/odor_050-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Biller/SundN/SundN/erg0008/odor_050-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Biller/SundN/SundN/erg0008/odor_050-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Biller/SundN/SundN/erg0008/odor_050-j00s02" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Biller/SundN/SundN/erg0008/odor_050-j00z03" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Biller/SundN/SundN/erg0008/odor_050-j00s03" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Biller/SundN/SundN/erg0008/odor_075-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Biller/SundN/SundN/erg0008/odor_075-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Biller/SundN/SundN/erg0008/odor_075-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Biller/SundN/SundN/erg0008/odor_075-j00s02" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Biller/SundN/SundN/erg0008/odor_075-j00z03" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Biller/SundN/SundN/erg0008/odor_075-j00s03" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Biller/SundN/SundN/erg0008/odor_100-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Biller/SundN/SundN/erg0008/odor_100-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Biller/SundN/SundN/erg0008/odor_100-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Biller/SundN/SundN/erg0008/odor_100-j00s02" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Biller/SundN/SundN/erg0008/odor_100-j00z03" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Biller/SundN/SundN/erg0008/odor_100-j00s03" geschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.

=====

Auswertung der Ergebnisse:

=====

DEP: Jahresmittel der Deposition

J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit

Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn

Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.

Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher

möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

```

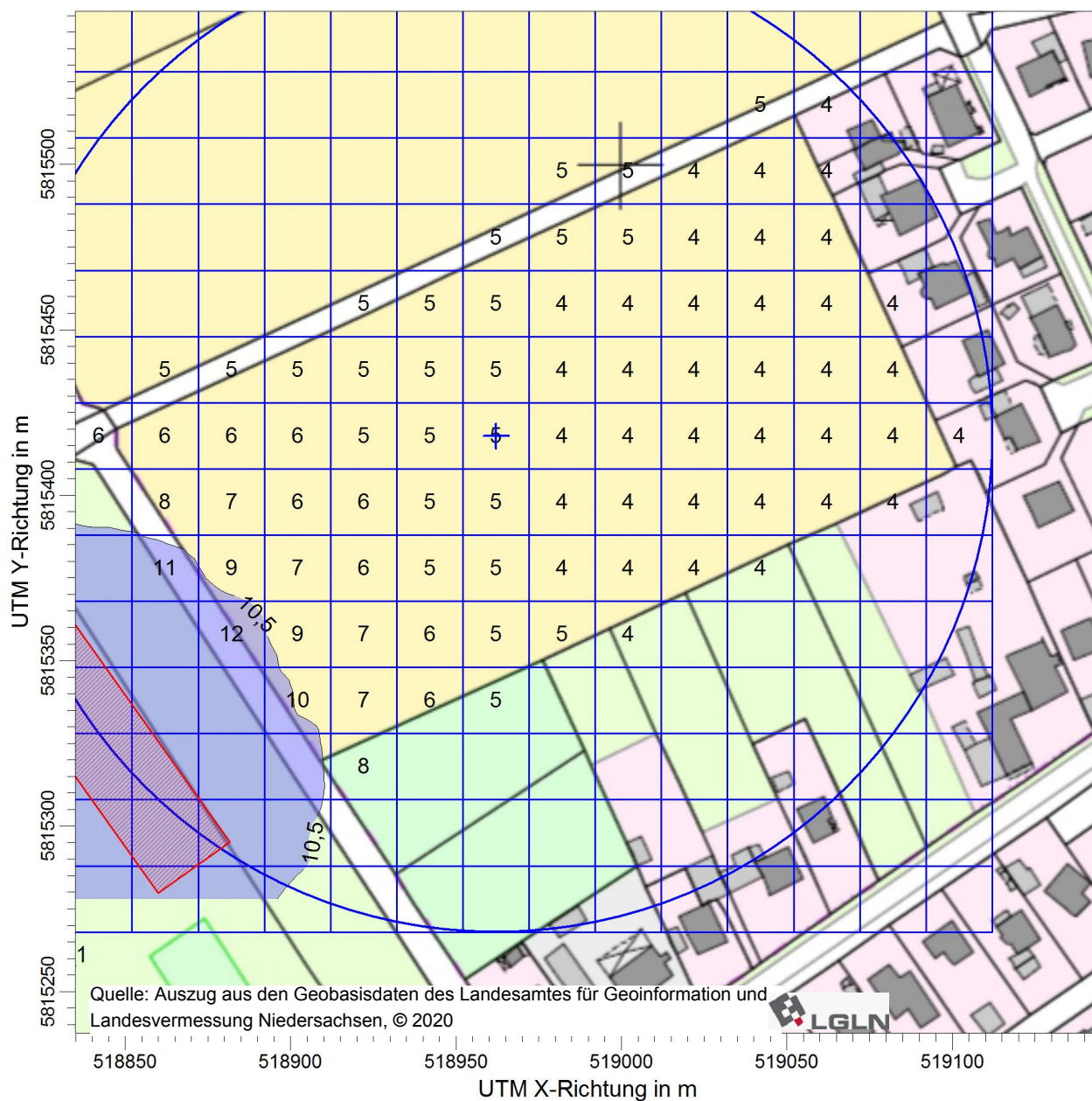
=====
ODOR      J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= 264 m, y= 1064 m (1: 25,
59)
ODOR_050 J00 : 95.3 %      (+/- 0.1 ) bei x= 504 m, y= 728 m (1: 40,
38)
ODOR_075 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= 264 m, y= 1160 m (1: 25,
65)
ODOR_100 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= 264 m, y= 1064 m (1: 25,
59)
ODOR_MOD J00 : 100.0 %      (+/- ? ) bei x= 264 m, y= 1064 m (1: 25,
59)
=====
=====

```

2021-02-16 13:08:03 AUSTAL2000 beendet.

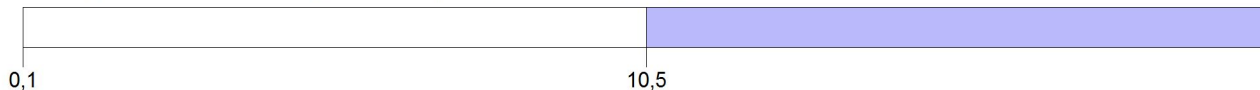
PROJEKT-TITEL:

Immissionsgutachten zur Entwicklung eines Baugebietes in 31535 Neustadt/OT Mardorf
belästigungsrelevante Kenngröße



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

ODOR_MOD ASW: Max = 12 (X = 518882,07 m, Y = 5815357,94 m)



BEMERKUNGEN:

Anlage 3

STOFF:

ODOR_MOD

FIRMENNAME:

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

MAX:

11,9

EINHEITEN:

BEARBEITER:

Dr. Biller

QUELLEN:

10

MAßSTAB:

1:2.000

0 0,05 km

AUSGABE-TYP:

ODOR_MOD ASW

DATUM:

16.02.2021

PROJEKT-NR.:

Landwirtschaftskammer
Niedersachsen
 Wir bieten Lösungen – regional & praxisnah!

Anhang 1

Olfaktometrie

Messungen zur Bestimmung von Geruchsstoffkonzentrationen erfolgen gemäß der GIRL nach den Vorschriften und Maßgaben der DIN EN 13725 vom Juli 2003. Bei der Olfaktometrie handelt es sich um eine kontrollierte Darbietung von Geruchsträgern und die Erfassung der dadurch beim Menschen hervorgerufenen Sinnesempfindungen. Sie dient einerseits der Bestimmung des menschlichen Geruchsvermögens andererseits der Bestimmung unbekannter Geruchskonzentration.

Die Durchführung von Messungen zur Bestimmung von Geruchskonzentrationen beginnt mit der Probenahme und Erfassung der Randbedingung. Während der Probenahme wird die Luftfeuchte und Außentemperatur mit Hilfe eines Thermo Hygrografen (Nr. 252, Firma Lambrecht, Göttingen) aufgezeichnet. Windgeschwindigkeit und -richtung werden, sofern von Relevanz, mit einem mechanischen Windschreiber nach Wölfe (Nr. 1482, der Firma Lambrecht, Göttingen) an einem repräsentativen Ort in Nähe des untersuchten Emittenten erfasst. Die Abgas- oder Ablufttemperatur wird mit einem Thermo-Anemometer (L. Nr. 3025-700803 der Firma Thies-wallec) ermittelt oder aus anlagenseitigen Messeinrichtungen abgegriffen.

Der Betriebszustand der emittierenden Anlage/Quelle wird dokumentiert. Die Ermittlung des Abgas-/Abluftvolumenstromes wird mit Hilfe eines über die Zeit integrierend messenden Flügelradanemometers DVA 30 VT (Nr. 41338 der Firma Airflow, Rheinbach) oder aus Angaben über die anlagenseitig eingesetzte Technik durchgeführt.

Die Geruchsprobenahme erfolgt auf statische Weise mit dem Probenahmegerät CSD30 der Firma Ecoma mittels Unterdruckabsaugung in Nalophan-Beuteln. Hierbei handelt es sich um geruchsneutrale und annähernd diffusionsdichte Probenbeutel. Als Ansaugleitungen für das Probennahmegerät dienen Teflonschläuche. Je Betriebszustand und Emissionsquelle werden mindestens 3 Proben genommen.

Die an der Emissionsquelle gewonnenen Proben werden noch am gleichen Tag im Geruchslabor der LUFA Nord-West mit Hilfe eines Olfaktometers (Mannebeck TO6-H4P) mit Verdünnung nach dem Gasstrahlprinzip analysiert.

Der Probandenpool (ca. 15 Personen) setzt sich aus Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der LUFA zusammen, die sich regelmäßig hinsichtlich ihres Geruchsempfindens Probandeneignungstests unterziehen, um zu kontrollieren, ob ihr Geruchssinn als „normal“ einzustufen ist. Nur solche Probanden, die innerhalb der einzuhaltenden Grenzen liegen, die für n-Butanol und H₂S genannt sind, nehmen an der olfaktometrischen Analyse teil. Die Ergebnisse der Eignungstests werden in einer Karte dokumentiert.

Die Analyse erfolgt nach dem so genannten Limitverfahren. Zunächst wird den Probanden synthetische Luft dargeboten, um dann ausgehend von einem für die Probanden unbekannten Zeitpunkt Riechproben mit sukzessiv zunehmender Konzentrationsstufe darzubieten. Der jeweilige Proband teilt per Knopfdruck dem im Olfaktometer integrierten Computer mit, wenn er eine geruchliche Veränderung gegenüber der Vergleichsluft wahrnimmt oder nicht (Ja-Nein-Methode). Nach zwei positiv aufeinander folgenden Antworten wird die Messreihe des jeweiligen Probanden abgebrochen. Für jede durchgeführte Messreihe wird der Umschlagpunkt (Z_U) aus dem geometrischen Mittel der Verdünnung der letzten negativen und der beiden ersten positiven Antworten bestimmt. Die Probanden führen von der Geruchssprobe jeweils mindestens drei Messreihen durch. Aus den Logarithmen der Umschlagpunkte werden der arithmetische Mittelwert (M) und seine Standardabweichung (S) gebildet. Der Mittelwert als Potenz von 10 ergibt den $\check{Z}$ oder $Z_{(50)}$ – Wert, der die Geruchsstoffkonzentration angibt.

PROJEKT-TITEL:

Entwicklung eines Baugebietes in 31535Neustadt/OT Mardorf
Darstellung der Schweinemastanlage Niemeyer



BEMERKUNGEN:

Anhang 2

FIRMENNAME:

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

BEARBEITER:

Dr. Biller

MAßSTAB:

1:1.000

0



0,03 km

DATUM:

16.02.2021

Landwirtschaftskammer
Niedersachsen
Wir bieten Lösungen – regional & praxisnah!

PROJEKT-NR.:

**Entwicklung eines Baugebietes in 31535Neustadt/OT Mardorf
Anlage der BioStrom Mardorf GmbH 6 Co. KG**



BEMERKUNGEN: Anhang 3			FIRMENNAME: Landwirtschaftskammer Niedersachsen	
			BEARBEITER: Dr. Biller	Landwirtschaftskammer Niedersachsen Wir bieten Lösungen – regional & praxisnah!
			MAßSTAB: 1:1.000 0 0,03 km	
			DATUM: 16.02.2021	

PROJEKT-TITEL:

**Entwicklung eines Baugebietes in 31535Neustadt/OT Mardorf
Islandpferdehof Steinhuder Meer**



BEMERKUNGEN:

Anhang 4

FIRMENNAME:

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

BEARBEITER:

Dr. Biller

MAßSTAB:

1:2.000

0 0,05 km

DATUM:

16.02.2021

Landwirtschaftskammer
Niedersachsen
Wir bieten Lösungen – regional & praxisnah!

PROJEKT-NR.:

PROJEKT-TITEL:

Entwicklung eines Baugebietes in 31535Neustadt/OT Mardorf
Auszug aus dem Corine_Katster



BEMERKUNGEN:

Anhang B

FIRMENNAME:

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

BEARBEITER:

Dr. Biller

MAßSTAB:

1:5.000

0  0,1 km

DATUM:

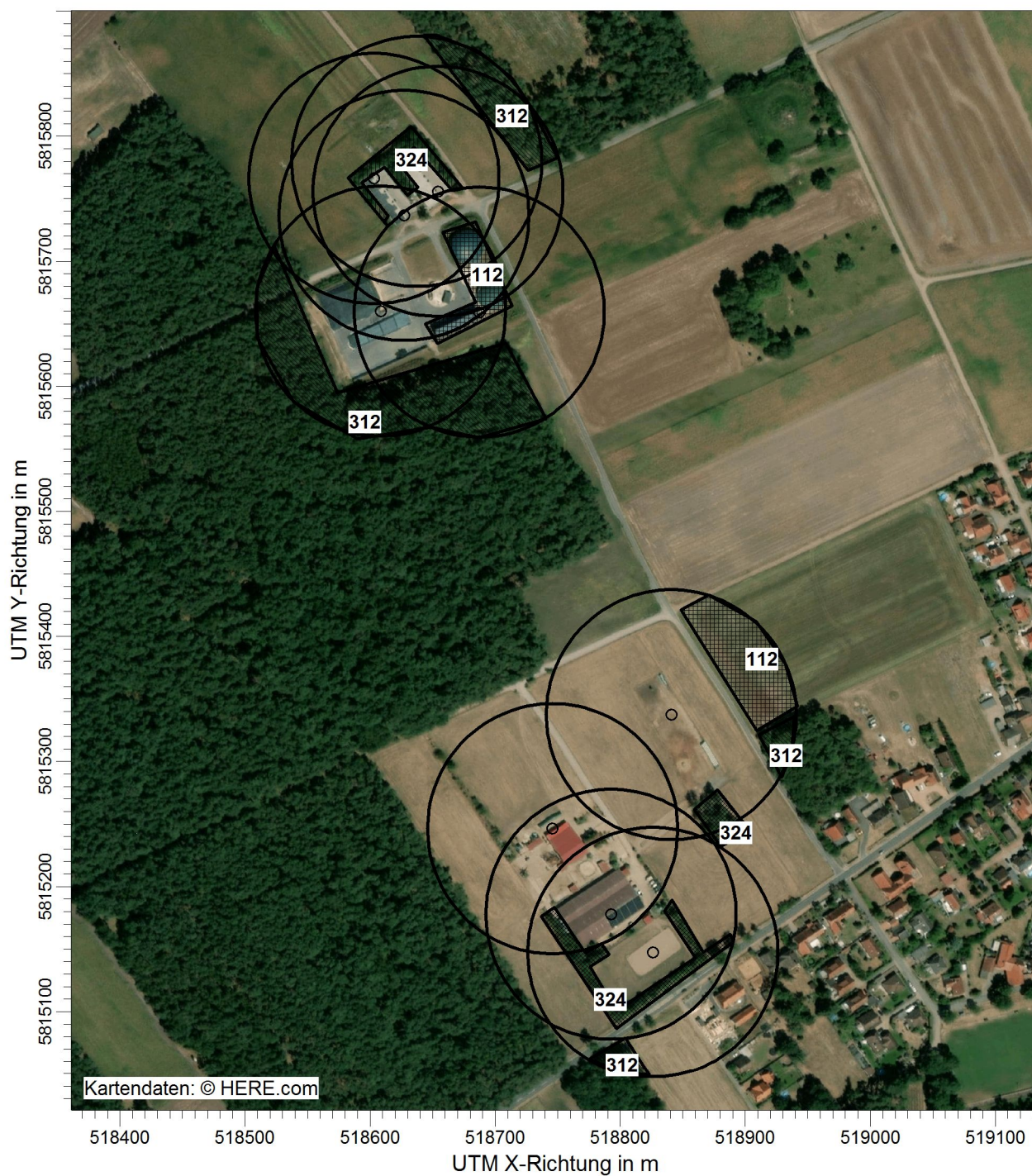
16.02.2021

 **Landwirtschaftskammer
Niedersachsen**
Wir bieten Lösungen – regional & praxisnah!

PROJEKT-NR.:

PROJEKT-TITEL:

Entwicklung eines Baugebietes in 31535Neustadt/OT Mardorf
Ermittlung der Rauigkeitslänge über die Rauigkeitsklassen (Ziffern)



BEMERKUNGEN:

Anhang C

FIRMENNAME:

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

BEARBEITER:

Dr. Biller

MAßSTAB:

1:5.000

0 0,1 km

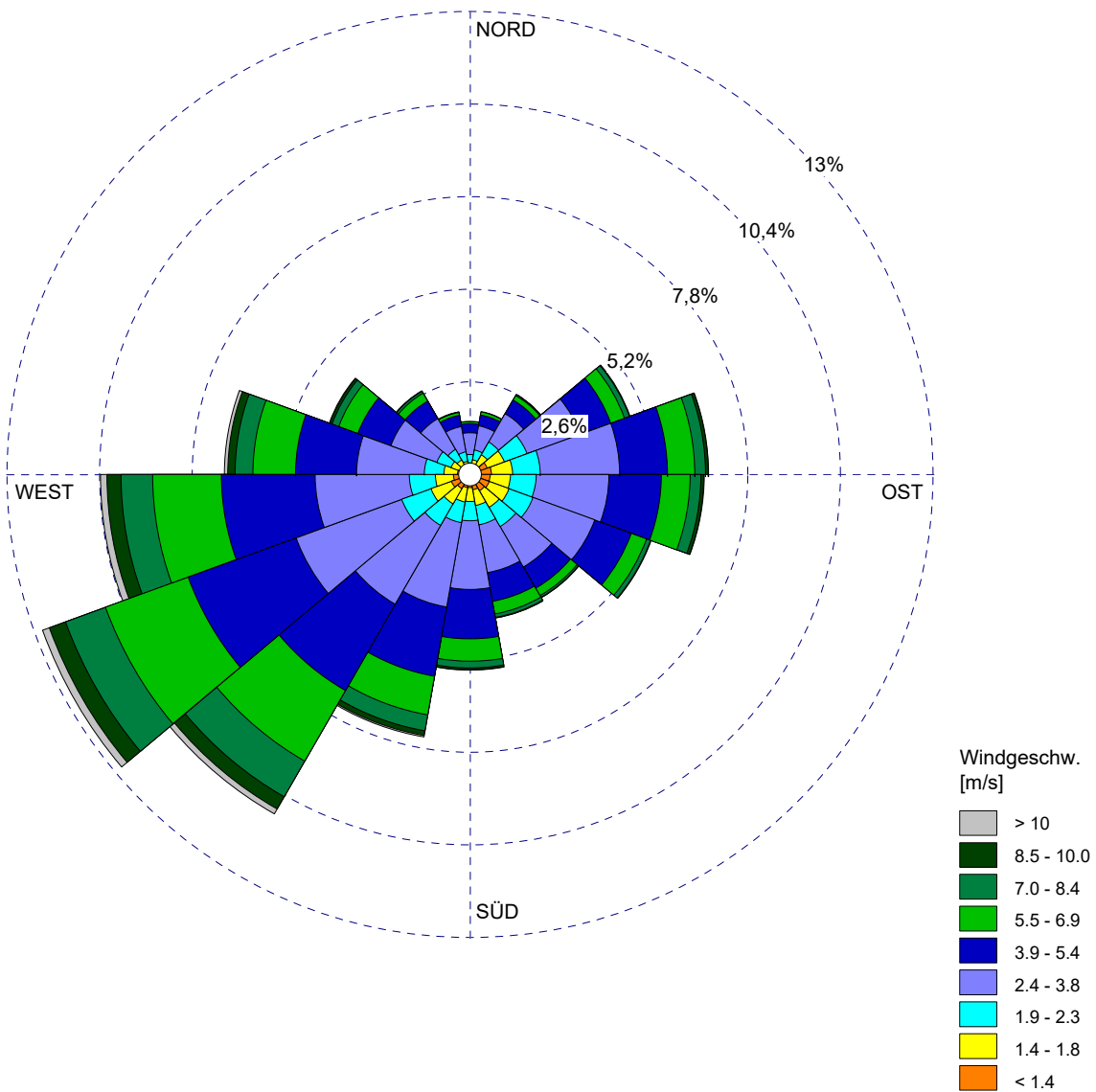
DATUM:

16.02.2021

**Landwirtschaftskammer
Niedersachsen**
Wir bieten Lösungen – regional & praxisnah!

PROJEKT-NR.:

Immissionsgutachten zur Entwicklung eines Baugebietes in 31535 Neustadt/OT Mardorf
Windrose der Station Wunstorf (AKS), Winde aus Richtung



BEMERKUNGEN:

Anhang D

DATEN-ZEITRAUM:

2000-2009

FIRMENNAME:

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

BEARBEITER:

Dr. Biller

GESAMTANZAHL:

99974

DATUM:

16.02.2021

MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT

3,94 m/s

**Landwirtschaftskammer
Niedersachsen**
Wir bieten Lösungen – regional & praxisnah!

PROJEKT-NR.: