

Kurzbericht

zur Abschätzung der Geruchsimmissionen in der Gemeinde Groß Niendorf

Auftraggeber: Amt Leezen
- Der Amtsvorsteher -
Hamburger Straße 28
23816 Leezen

Auftragsdatum: 24.07.2020

21.01.2021

Dr. Dorothee Holste
von der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein
öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige
für das Fachgebiet Emissionen und Immissionen

Kiewittsholm 15
24107 Ottendorf
Tel. 0431 / 585 68 91
Fax 0431 / 585 68 92

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung.....	3
2	Beurteilungsgrundlagen - Geruchsimmissionen.....	4
3	Emissionsseitige Eingangsdaten	5
3.1	Quellengeometrie	6
3.2	Belastigungsrelevante Kenngröße	6
3.3	Zeitliche Charakteristik	7
3.4	Betrieb 1 – Reitanlage, An der Au 1.....	7
3.5	Betrieb 2 – Hamburger Straße 1	7
3.6	Betrieb 3 – Pferdehaltung Dorfstraße 9	8
3.7	Betrieb 4 – Schweinehaltung Dorfstraße 27-29.....	8
3.8	Betrieb 5 – Rinderhaltung Dorfstraße 31	8
3.9	Betrieb 6 – Oberbeek 4.....	9
3.10	Betrieb 7 – Aussiedlung.....	9
4	Meteorologische Daten	10
4.1	Verwendete Zeitreihe / Ausbreitungsklassenstatistik	10
4.2	Rechengebiet	11
4.3	Berücksichtigung von Bebauung und Gelände	11
5	Geruchsimmissionen in Groß Niendorf	12
6	Abschließende Beurteilung.....	13
7	Protokolldateien.....	14
7.1	Testrechnung (Wetterdaten Dörnick).....	14

1 Aufgabenstellung

Für die Aufstellung eines Flächennutzungsplanes in der Gemeinde Groß Niendorf sollen die Geruchsimmissionen ermittelt werden, um zu prüfen, ob die Anforderungen der Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) an ein Wohngebiet bzw. Dorfgebiet erfüllt werden.

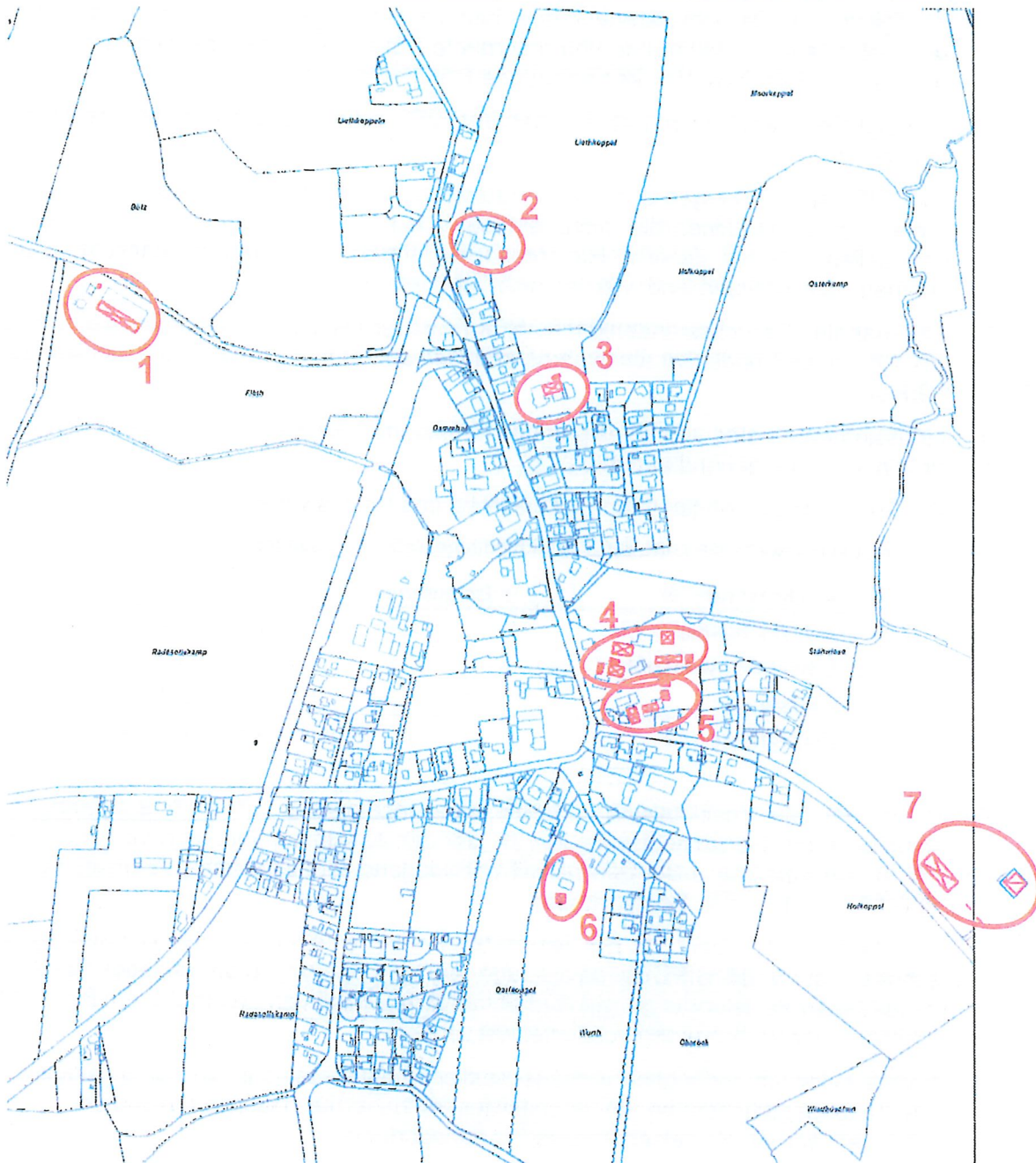


Abbildung 1 Gemeindegebiet Groß Niendorf
Emissionsquellen rot eingezeichnet
genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 8.500

Auf Basis der durch das Amt Leezen (Stellvertretender Bürgermeister Groß Niendorf) zur Verfügung gestellten Angaben zu Tierplätzen und konservativ abgeschätzter Bestandsgrößen in Stallgebäuden per Luftbildauswertung wird ein Emissionskataster aufgestellt, eine Ausbreitungsrechnung mit einem La-Grange-Partikelmodell mit dem Programmsystem AUSTAL2000 durchgeführt und die Geruchsbelastung mit Bezug zur Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) bewertet.

2 Beurteilungsgrundlagen - Geruchsimmissionen

Die Bewertung von Geruchsimmissionen ist in der sogenannten „Geruchsimmissionsrichtlinie“ (GIRL) geregelt. Die dieser Richtlinie zugrunde liegende wissenschaftliche Studie („MIU-Studie“), hatte zum Ergebnis, dass der Belästigungsgrad der Anwohner im Wesentlichen durch die Häufigkeit der Geruchswahrnehmung bedingt wird. Die Geruchsintensität und die Geruchsqualität spielen dabei eine untergeordnete Rolle, sofern es sich nicht um eindeutig angenehme oder Ekel bzw. Übelkeit erregende Gerüche handelt.

Daher erfolgt die Bewertung im Rahmen der GIRL anhand des Anteils der geruchsbelasteten Jahresstunden.

Nach der GIRL sind diejenigen Gerüche zu beurteilen, die klar einer Anlage als Geruchsquelle zuzuordnen sind. Gerüche, die nicht eindeutig von anderen Gerüchen bzw. anderen Geruchsquellen (z.B. Kfz-Verkehr, Hausbrand, Vegetation oder landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen) abzugrenzen sind, werden nicht berücksichtigt.

Das sogenannte „Geruchsstundenkriterium“ wird dabei als erfüllt betrachtet, wenn in mindestens 10% einer Stunde Geruchswahrnehmungen auftreten (vgl. Auslegungshinweis zu Nr. 4.4.7 GIRL).

Die Immissionswerte sind auf diejenigen Immissionsorte anzuwenden, an denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten.

Je nach Gebietscharakter gelten unterschiedliche Immissionswerte.

Tabelle 1: Immissionswerte der GIRL für unterschiedliche Gebietsprägungen

Gebietscharakter	Immissionswert	Anmerkung
Wohn-/ Mischgebiet	0,10	Gewichtungsfaktor
Gewerbe-/ Industriegebiete	0,15	(f) muss berücksichtigt werden
Dorfgebiete	0,15	
Irrelevanzgrenze	0,02	ohne Gewichtungsfaktor

Für Wohn- und Mischgebiete wird eine Gesamtbelastung von 0,10, d.h. eine Überschreitungshäufigkeit der Geruchsschwelle in 10% der Jahresstunden vorgesehen. Für Gewerbe- und Industriegebiete sowie Dorfgebiete mit überwiegend landwirtschaftlicher Prägung gelten analog 0,15 bzw. 15% der Jahresstunden.

Wird ein Wert von 0,02 bzw. 2% der Jahresstunden an keinem relevanten Beurteilungspunkt überschritten, ist gemäß GIRL davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (Irrelevanzkriterium). In diesem Fall kann auf die Ermittlung der Vorbelastung verzichtet werden.

Ergebnisse einer umfangreichen wissenschaftlichen Untersuchung zur Belästigungswirkung von Tierhaltungsgerüchen haben nachgewiesen, dass Tierhaltungsgerüche in größerem Maße toleriert werden als beispielsweise Industrieerüche.

Diese Ergebnisse wurden in Schleswig-Holstein im September 2009 mit der Neufassung der GIRL in die Verwaltungspraxis umgesetzt.

Die Häufigkeiten von Tierhaltungsgerüchen werden vor dem Vergleich mit den Immissionswerten der GIRL mit einem Faktor für die tierartspezifische Geruchsqualität multipliziert. Dieser Faktor beträgt für Geflügelmast 1,50, für Schweinemast und Sauenhaltung 0,75 und für Rinderhaltung 0,50. Das Ergebnis wird als belästigungsrelevante Kenngröße (IG_b) bezeichnet. Für andere, nicht ausdrücklich genannte Geruchsarten ist der Faktor 1 anzuwenden. Das hat teilweise formale Gründe, weil in der Belästigungsstudie nicht alle Tierarten untersucht werden konnten. Die schleswig-holsteinische GIRL erlaubt eine Anpassung, wenn dafür eine entsprechende Begründung gegeben werden kann.

Tabelle 2: Tierartsspezifische Gewichtungsfaktoren zur Berechnung von der belästigungsrelevanten Kenngröße

Tierartsspezifische Geruchsqualität		Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel	(Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine, Sauen	(bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren	(einschließlich Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,5
Andere		1

Die Immissionswerte der GIRL sind als Richtwerte zu verstehen, von denen in Einzelfällen abgewichen werden kann.

In begründeten Einzelfällen sind Überschreitungen dieses Wertes möglich, z. B. wenn eine Vorbelastung durch gewachsene Strukturen besteht (sog. Ortsüblichkeit von Gerüchen) oder wenn immissionsträchtige Nutzungen aufeinandertreffen.

3 Emissionsseitige Eingangsdaten

Als Datengrundlage für das Emissionskataster werden die Angaben des Amtes Leezen (Stellvertretender Bürgermeister Groß Niendorf) herangezogen. Sofern keine konkreten Tierplatzzahlen genannt wurden, wurde die Stallkapazität aus den Gebäudegrundflächen abgeleitet.

Ergänzende Informationen zur Lage und den Abmessungen sonstiger Emissionsquellen, wie Silage- und Mistlagerstätten wurden durch die Auswertung von Luftbildern gewonnen.

Zur Berechnung der Geruchsemissionen der Tierhaltungsanlagen werden die Konventionswerte der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 verwendet.

Rinderhaltung

Für die Rinderhaltung in Stallgebäuden wird ein spezifischer Geruchsstoffstrom von 12 GE/(s*GV) angesetzt und für die Güllelagerung mit natürlicher Schwimmschicht werden 1 GE/(s*GV) zum Ansatz gebracht.

Silageanschnittflächen werden als vertikale Flächenquellen in der Mitte der jeweiligen Lagerfläche definiert. Für Maissilage werden 3 GE/(m²s) eingesetzt und für Grassilage 6 GE/(m²s). Bei Fütterung von Gras- und Maissilage wird der Mittelwert, also 4,5 GE/(m²s), zugrunde gelegt.

Festmistlagerung wird mit 3 GE/(m²s) bewertet, wobei sich dieser Wert auf die zur Verfügung stehende Grundfläche der Lagerplatte bezieht.

Schweinehaltung

Für leere und niedertragende Sauen wird ein spezifischer Geruchsstoffstrom von 22 GE/(s*GV) und für ferkelführende Sauen im Abferkelstall 20 GE/(s*GV) angesetzt; Schweinemast wird mit 50 GE/(s*GV) bewertet und die Ferkelaufzucht mit 75 GE/(s*GV).

Eine einfache Abdeckung der Gülleoberfläche (z.B. Strohhäcksel) wird als Stand der Technik bei der Güllelagerung vorausgesetzt. Für die Emissionen aus der Güllelagerung von Schweinegülle mit einer einfachen Abdeckung ergibt sich dann der Wert 1,4 GE/(m²s) (Anrechnung von 80% Emissionsminderung bezogen auf 7 GE/(m²s) bei offener Gülleoberfläche).

Pferdehaltung

Für die Emissionen aus den Stallgebäuden der Pferdehaltung wird ein Emissionsfaktor von 10 GE/(s*GV) verwendet.

Festmistlagerung wird mit 3 GE/(m²s) bewertet, wobei sich dieser Wert auf die zur Verfügung stehende Grundfläche der Lagerplatte bezieht.

3.1 Quellengeometrie

Die Abluftkamine werden für jedes Stallgebäude etwa entlang ihrer äußeren Umrisse zu einer schmalen quaderförmigen Volumenquelle zusammengefasst.

Die vertikale Ausdehnung aller Quellen wird dabei von der Austrittshöhe bis zum Boden definiert, wenn die Austrittshöhe weniger als das 1,2fache der Gebäudehöhe beträgt. Bei höheren Quellen wird die Untergrenze der Quelle auf halbe Austrittshöhe gesetzt. Diese Vorgehensweise trägt bei landwirtschaftlichen Quellen hinreichend der bei der Gebäudeumströmung eintretenden Verwirbelung und Verbringung der Geruchsfahne in Bodennähe Rechnung. Diese Vorgehensweise ist bei den hier teilweise vorliegenden Quellen in unmittelbarer Dach- oder Bodennähe der Berechnung des Gebäudeeinflusses mit einem diagnostischen Windfeldmodell vorzuziehen.

Die Güllebehälter, Festmistlager und frei gelüftete Stallgebäude werden in Anlehnung an die o. g. Vorgehensweise als bodennahe Volumenquellen mit vertikaler Ausdehnung über die gesamte Behälter- bzw. Lagerhöhe definiert.

Silageanschnittflächen werden als vertikale Flächenquellen in der Mitte der jeweiligen Lagerstätte dargestellt.

3.2 Belästigungsrelevante Kenngröße

Die Geruchsarten der unterschiedlichen Tierarten werden mit einem Faktor für die tierartspezifische Belästigungsrelevanz gewichtet, welche in einer wissenschaftlichen Studie anhand von Belästigungsbefragungen ermittelt wurden.

Als Faktor für die tierartspezifische Belästigungsrelevanz wird bei Rinderhaltung der Faktor 0,5 angesetzt; Mastschweinehaltung bis 5000 Mastplätze und Sauenhaltung (bis etwa 750 GV) wird mit 0,75 bewertet.

Für Pferdehaltung gibt es zur Ableitung eines tierartspezifischen Faktors der Belästigungsrelevanz keine hinreichende Datengrundlage, d.h. ein tierartspezifischer Faktor wurde für Pferde nicht ermittelt. Daher ist formal der Faktor 1 anzuwenden. Die GIRL Schleswig-Holstein erlaubt jedoch in begründeten Fällen Abweichungen.

Ein solcher Fall ist aus gutachterlicher Sicht gegeben, denn im Rahmen einer wissenschaftlichen Studie wurde zwischenzeitlich belegt, dass das Geruchsprofil bei Pferdeställen eher günstiger in Bezug auf die Belästigungsrelevanz zu beurteilen ist als dasjenige von Rindern. Daher wird auch für Pferde der Bewertungsfaktor 0,5 empfohlen¹.

In der Ausbreitungsrechnung werden die Pferde hinsichtlich ihrer Belästigungsrelevanz den Rindern gleichgestellt und mit dem Faktor 0,5 bewertet.

3.3 Zeitliche Charakteristik

Alle Emissionsquellen werden mit einem Emissionszeitanteil von 100% angesetzt; es wird im Sinne eines konservativen Ansatzes kein Sommer-Weidegang bei der Rinder- und Pferdehaltung berücksichtigt.

3.4 Betrieb 1 – Reitanlage, An der Au 1

Auf dem Betrieb können Pferde in 33 Boxen an der Reithalle gehalten werden. Eine rund 16m² große Festmistplatte steht zur Verfügung.

Tabelle 3: Emissionsquellen des Betriebes 1

Stallgebäude	Tierzahl	Einzel-tier-masse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Stall	33	1,1	36,3	10	360
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/m ² s]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Mistplatte	6 * 2,5		16	3	50

Faktor für die belästigungsrelevante Kenngröße: 0,5

3.5 Betrieb 2 – Hamburger Straße 1

Auf dem Resthof ist nur noch der Güllehochbehälter (10 m Durchmesser) in Betrieb.

Tabelle 4: Emissionsquellen des Betriebes 2

Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/m ² s]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Güllebehälter		10	79	1	80

Faktor für die belästigungsrelevante Kenngröße: 1,0

¹ Bayerisches Landesamt für Umwelt: Erstellung von Polaritätenprofilen für das Konzept Gestank und Duft für die Tierarten Mastbullen, Pferde und Milchvieh. Kurzbericht Juni 2017 https://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/272445/erstellung_von_polaritaetenprofilen_fuer_das_konzept_gestank_und_duft_fuer_die_tierarten_kurzbericht.pdf?command=downloadContent&file_name=erstellung_von_polaritaetenprofilen_fuer_das_konzept_gestank_und_duft_fuer_die_tierarten_kurzbericht.pdf

3.6 Betrieb 3 – Pferdehaltung Dorfstraße 9

Auf dem Betrieb ist per Gerichtsurteil die Haltung von 10 Pferden erlaubt. Weiterhin existiert eine rund 50 m² große Festmistplatte.

Tabelle 5: Emissionsquellen des Betriebes 3

Stallgebäude	Tierzahl	Einzel tiermasse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Pferde	10	1,1	11,0	10	110
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/m ² s]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Mistplatte	10 * 5		50	3	150

Faktor für die belästigungsrelevante Kenngröße: 0,5

3.7 Betrieb 4 – Schweinehaltung Dorfstraße 27-29

Aus der letzten Baugenehmigung von 1991 zum geplanten Güllehochbehälter (16,16 m Durchmesser) existiert ein Lageplan mit 5 Stallgebäuden zur Sauenhaltung. Der Vormaststall wurde zwischenzeitlich abgebrochen.

Weiterhin stehen zwei genehmigte Festmistplatten mit 60 und 95 m² zur Verfügung.

Tabelle 6: Emissionsquellen des Betriebes 4

Stallgebäude	Tierzahl	Einzel tiermasse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
1 Sauen			12,0	22	260
2 Abferkel	30	0,4	12,0	20	240
3 Ferkel	150	0,03	4,5	75	340
4 Vormast			7,2	50	entfallen
5 Endmast			42,8	30	1280
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/m ² s]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Güllebehälter		16,16	205	1,4	290
Mistplatte 1	5 * 12		60	3	180
Mistplatte 2	9,5 * 10		95	3	290

Faktor für die belästigungsrelevante Kenngröße: 0,75

3.8 Betrieb 5 – Rinderhaltung Dorfstraße 31

In drei Stallgebäuden werden 60 Stück Jungvieh gehalten.

Als Nebeneinrichtung steht ein Güllehochbehälter mit 14 m Durchmesser zu Verfügung.

Tabelle 7: Emissionsquellen des Betriebes 5

Stallgebäude	Tierzahl	Einzel tiermasse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Jungviehstall 1	25	0,6	15,0	12	180
Jungviehstall 2	20	0,6	12,0	12	140
Jungviehstall 3	15	0,6	9,0	12	110
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/m ² s]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Güllebehälter		14	154	1	150

Faktor für die belästigungsrelevante Kenngröße: 0,5

3.9 Betrieb 6 – Oberbeek 4

Auf dem Resthof ist nur noch der Güllehochbehälter (13 m Durchmesser) in Betrieb.

Tabelle 8: Emissionsquellen des Betriebes 6

Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/m ² s]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Güllebehälter		13	133	1	130

Faktor für die belästigungsrelevante Kenngröße: 1,0

3.10 Betrieb 7 – Aussiedlung

Die Aussiedlung der Rinderhaltung aus der Dorfstraße 31 besteht aus einem größeren Stallgebäude (ca. 1.000 m²). Die Belegung wurde konservativ anhand der Gebäudegröße abgeschätzt.

Als Nebeneinrichtungen stehen Silagelagerflächen und eine rund 409 m² große Lagune zur Verfügung.

Tabelle 9: Emissionsquellen des Betriebes 7

Stallgebäude	Tierzahl	Einzel tiermasse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Kuhstall			150,0	12	1800
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/m ² s]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Lagune	21,9 * 19		409	1	410
Silage 1	10 * 2		20	4,5	90
Silage 2	10 * 2		20	4,5	90

Faktor für die belästigungsrelevante Kenngröße: 0,5

4 Meteorologische Daten

4.1 Verwendete Zeitreihe / Ausbreitungsklassenstatistik

Für die Ausbreitungsrechnung sind zeitlich und räumlich repräsentative Wetterdaten zu verwenden.

Die Berechnungen wurden mit einem für das langjährige Mittel repräsentativen Jahr (13.05.2014 – 12.05.2015) der Station Dörnick durchgeführt, die in einem vorangegangenen Projekt für den verwendeten fiktiven Anemometerstandort als räumlich übertragbar ermittelt wurde.

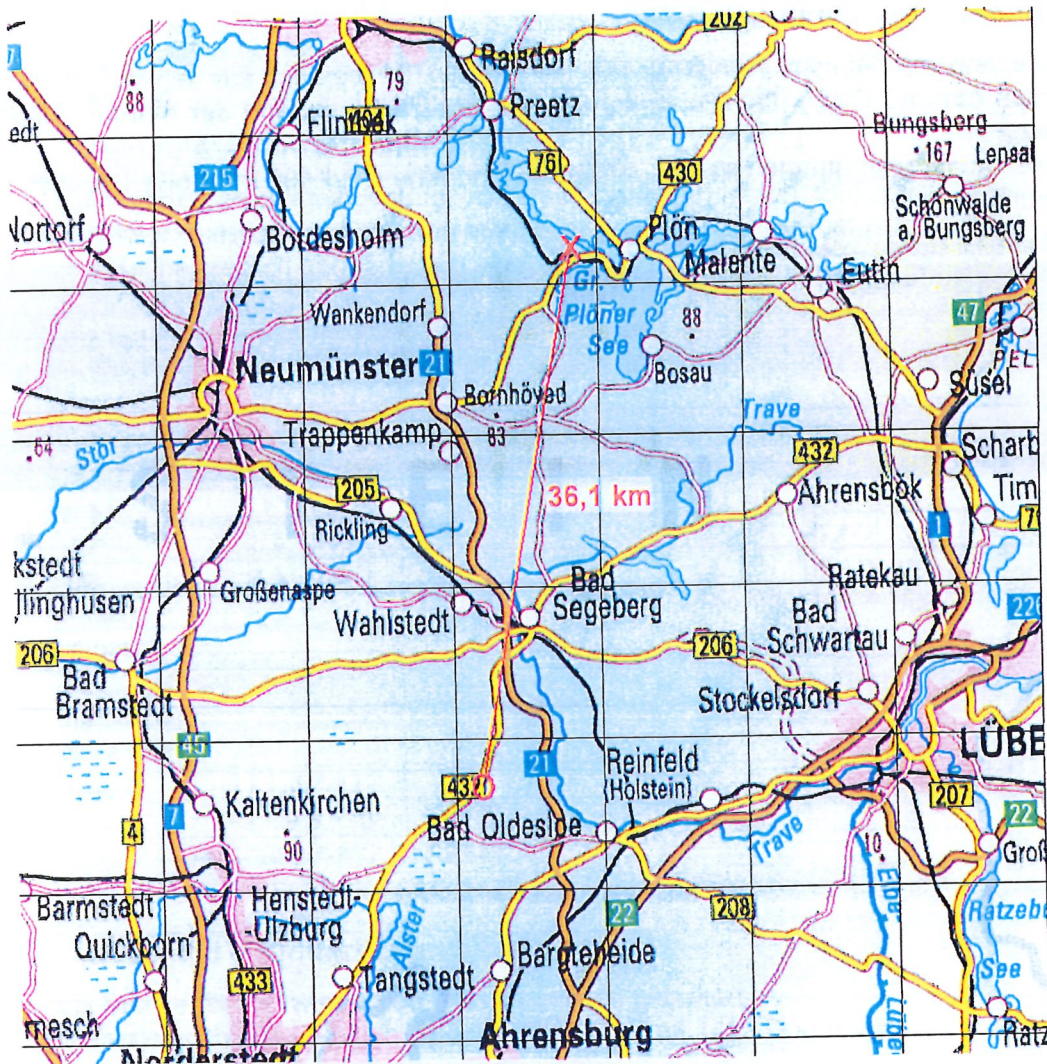


Abbildung 2: Lage der Wetterstation (x) zur Gemeinde Groß Niendorf (o)
genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 500.000, Gitterraster 10 km

4.2 Rechengebiet

Das Rechengebiet wurde durch das Programmsystem AUSTAL2000 automatisch über den Befehl „NESTING“ erzeugt und anschließend für das umliegende Gelände und den Anemometerstandort um ein 128 er Gitter ergänzt.

Der Koordinatenursprung hat den Rechtswert im utm-Gitter 32580000 und den Hochwert 5960000.

Festlegung des Rechennetzes laut Protokolldatei AUSTAL2000.log

dd	16	32	64	128	(Gittermaschenweite der einzelnen Gitter)
x0	896	512	256	-384	(Rechtswert linker Rand des Rechengebietes)
nx	124	86	52	50	(Anzahl Gittermaschen)
y0	6464	6080	5760	4992	(Hochwert unterer Rand des Rechengebietes)
ny	98	72	46	34	(Anzahl Gittermaschen)

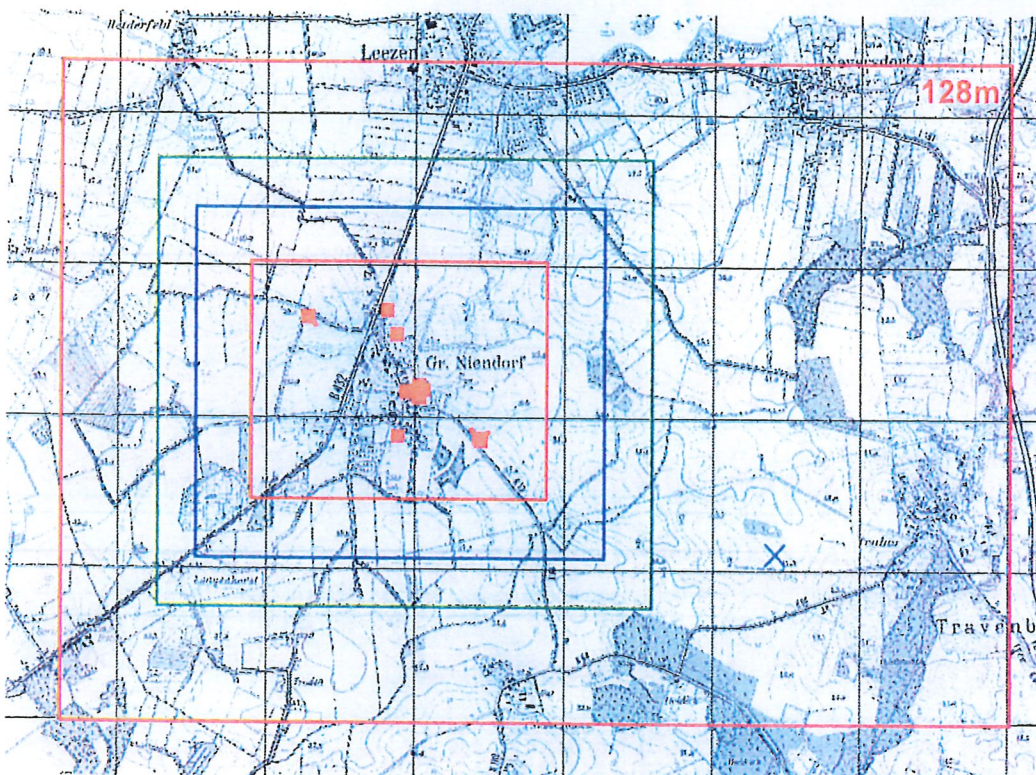


Abbildung 3: Lage und Ausdehnung der verwendeten Rechengitter
Gittermaschenweite 16 m, 32 m, 64 m und 128 m
Lage von Emissionsquellen rot markiert
blaues Kreuz markiert fiktiven Anemometerstandort der Berechnungen
genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 20.000, Gitterraster 1 km

4.3 Berücksichtigung von Bebauung und Gelände

Die Geländeform bleibt in der überschlägigen Ausbreitungsrechnung unberücksichtigt.

Die durch die Gebäude auf dem Anlagengelände verursachten Turbulenzen, welche einen so genannten Downwash der Geruchsfahne verursachen, wurden in der Berechnung durch Modellierung der Quellen mit einer vertikalen Ausdehnung bis auf den Boden hinreichend berücksichtigt. Diese Vorgehensweise wird für landwirtschaftliche Quellen ausdrücklich empfohlen und liefert insbesondere im Nahbereich konservative Ergebnisse.

Die Gebäude werden daher in der Ausbreitungsrechnung nicht modelliert.

5 Geruchsimmissionen in Groß Niendorf

Die nachfolgende Abbildung stellt die belästigungsrelevante Kenngröße der Gesamtbelastung für Gerüche im Gemeindegebiet von Groß Niendorf dar.

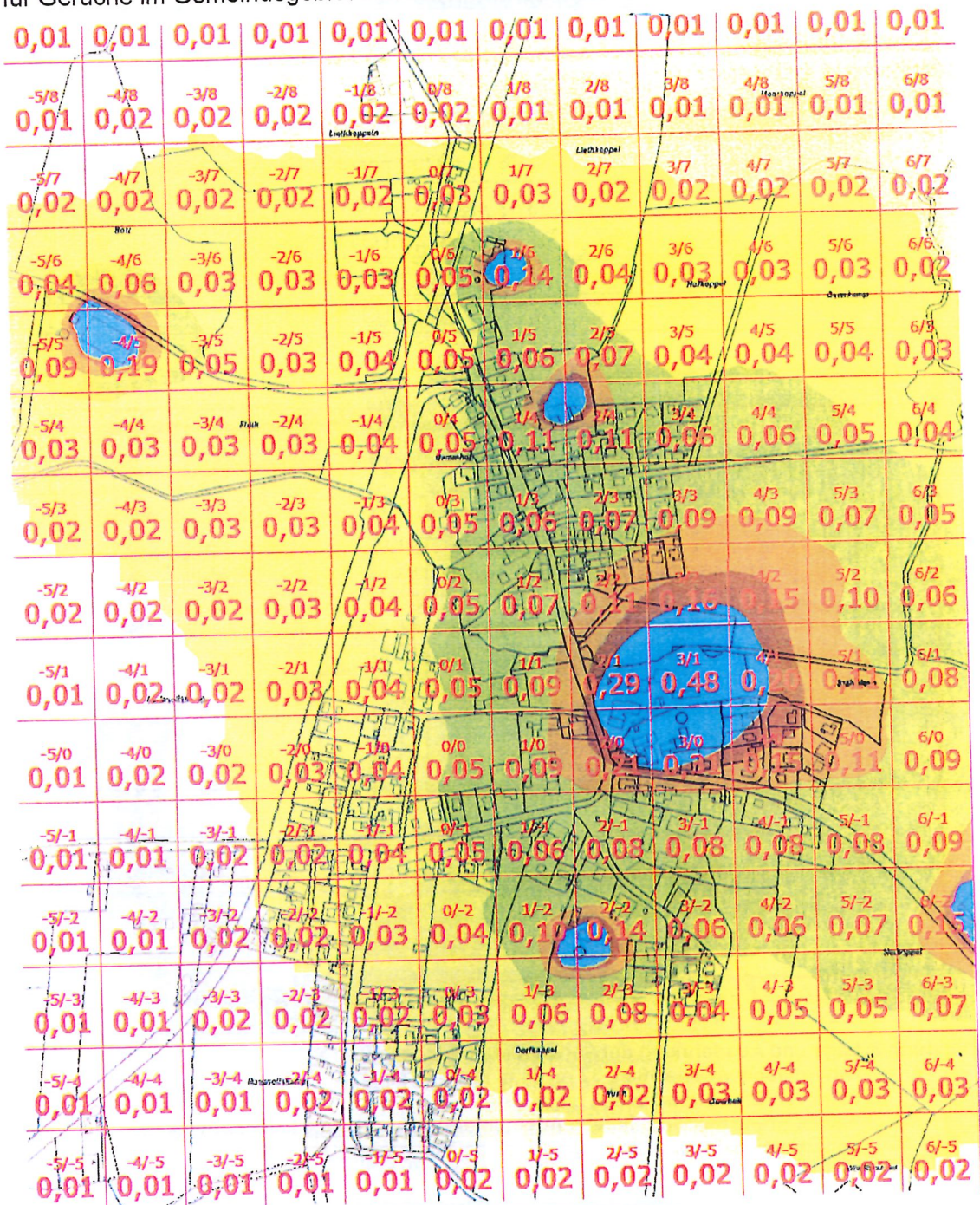
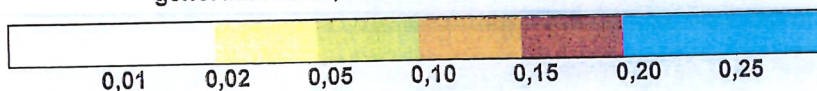


Abbildung 4: Belästigungsrelevante Kenngröße; Gesamtbelastung in der Gemeinde Groß Niendorf genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 8.000, Gitterraster 100 m x 100 m



Aus der Grafik wird ersichtlich, in welchen Bereichen des Gemeindegebietes der Immissionswert für ein Wohngebiet von 0,10 eingehalten wird.

Für Bereiche, die als Dorfgebiet ausgewiesen sind, gilt der Immissionswert 0,15.

6 Abschließende Beurteilung

Für die Aufstellung eines Flächennutzungsplanes in der Gemeinde Groß Niendorf sollten die Geruchsimmissionen ermittelt werden, um zu prüfen, in welchen Bereichen die Anforderungen der Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) an ein Wohngebiet bzw. Dorfgebiet erfüllt werden.

Dazu wurde eine Ausbreitungsrechnung mit einem La-Grange Partikelmodell gemäß TA-Luft mit dem Programmsystem AUSTAL2000 durchgeführt.

Die Berechnungen wurden mit einem für das langjährige Mittel repräsentativen Jahr (13.05.2014 – 12.05.2015) der Station Dörnack durchgeführt, die in einem vorangegangenen Projekt für den verwendeten fiktiven Anemometerstandort als räumlich übertragbar ermittelt wurde.

Es wurden sechs Tierhaltungsanlagen betrachtet. Dabei beruhen die zugrunde gelegten Tierplatzzahlen auf Angaben des Amtes Leezen.

Maßgeblich für die Beurteilung ist jeweils die rechtmäßige Nutzung, weil auch für ungenutzte Gebäude oder Anlagenteile im baurechtlichen Sinne ein Bestandsschutz fortbesteht, solange nicht die Aufgabe oder Umnutzung förmlich erklärt wurde.

Die ermittelten Ergebnisse gelten unter der Voraussetzung, dass die Datengrundlage mit der baurechtlich genehmigten Nutzung übereinstimmt und dass für keine weiteren Gebäude oder Anlagenteile ein gültiger Bestandsschutz für eine derzeit nicht ausgeübte Nutzung besteht.

Als Ergebnis wurde eine Übersichtskarte mit den Geruchsimmissionen im Gemeindegebiet erstellt aus der zu entnehmen ist, in welchen Teilbereichen der Immissionswert für ein Wohngebiet (0,10) bzw. für ein Dorfgebiet (0,15) eingehalten wird.

Nach den Auslegungshinweisen zur GIRL kommt in Bereichen, an denen unterschiedlichen Gebietstypen aneinandergrenzen, die Festlegung von Zwischenwerten in Betracht. In Wohngebieten soll in Randlage zum Außenbereich der Wert 0,15 nicht überschritten werden.

Die vorgelegten Ergebnisse haben überschlägigen Charakter und sollen der Gemeinde eine Einschätzung der Immissionssituation ermöglichen, um daraus weitere Planungsschritte ableiten zu können.



Dr. Dorothee Holste



7 Protokolldateien

7.1 Testrechnung (Wetterdaten Dörnack)

2021-01-12 09:55:41 -----
TalServer:.
Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014
Arbeitsverzeichnis: ./.
Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
Das Programm läuft auf dem Rechner "HOLSTE5".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "Testrechnung, neue Angaben"                                     ' Berechnungsnummer
> os NESTING
> qs 3                                                                ' Qualitätsstufe -4 .. 4
> dd      16      32      64     128
> x0     896     512     256    -384
> nx     124      86      52     50
> y0    6464    6080    5760    4992
> ny      98      72      46     34
> ux 32580000.0
> uy 5960000.0
> az Dörnack.akterm
> xa 4416.0          ' Anemometerposition
> ya 6112.0
> xq      1276.8  1279.6  1807.4  1866.7  1877.1  1957.3  1972.6  1936.2  2014.0
2021.6  1966.1  2054.0  1976.6  1998.0  2020.7  2019.8  1882.7  2414.0  2486.6  2424.3
2439.1
> yq      7633.0  7658.9  7701.2  7525.1  7544.7  7191.3  7173.5  7167.0  7179.3
7205.6  7183.0  7179.6  7119.3  7115.6  7143.1  7150.8  6870.0  6897.4  6884.4  6869.1
6851.4
> hq      0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
0.00
> aq      60.5      6      8      24     10     24.8     19.1      6.5     33.9
14      12      9.5     19     19     12     12     11     50.5     21.5     10
10
> bq      12      2.5      8     12.15     5     14.65     12.6      13     7.9
14      5      10     11     8.5     9.1     12     11     20     19     0
0
> cq      4      2      3      6      2      5      6      6     2.5
1.5     2      2.5     5     5     4     3     2     7     1     2
2
> wq      329.6    57.8      0     17.2     17.2    351.8    166.9    347.4     4.3
0     166.9    4.3    288.4    12.8    280.1     0      0    132.3    41.1    312.4
312.4
> Odor_050    360      50      0     110     150      0      0      0      0
0      0      0     180     140     110     150      0    1800     150     90
90
> Odor_075      0      0      0      0      0      260     240     340    1280
290    180     290      0      0      0      0      0      0      0      0
0
> Odor_100      0      0     80      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0     130      0      0      0
0
===== Ende der Eingabe =====
```

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.

Standard-Kataster z0-utm.dmna (7e0adae7) wird verwendet.
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.202 m.
Der Wert von z0 wird auf 0.20 m gerundet.

AKTerm "././Dörnack.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=14.3 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 98.9 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme AKTerm 2b63bf7e

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 2)
TMT: Datei "././odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 2)
TMT: Datei "././odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 2)
TMT: Datei "././odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_075-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_075-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 2)
TMT: Datei "././odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_100-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "../odor_100-j00s04" ausgeschrieben.
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= 1304 m, y= 7624 m	(1: 26, 73)
ODOR_050	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 1304 m, y= 7624 m	(1: 26, 73)
ODOR_075	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 1944 m, y= 7176 m	(1: 66, 45)
ODOR_100	J00	: 99.3 %	(+/- 0.0)	bei x= 1816 m, y= 7704 m	(1: 58, 78)
ODOR_MOD	J00	: 99.4 %	(+/- ?)	bei x= 1896 m, y= 6872 m	(1: 63, 26)

=====

2021-01-13 09:34:36 AUSTAL2000 beendet.

Kurzbericht

zur Abschätzung der Geruchsimmissionen in der Gemeinde Groß Niendorf

Auftraggeber: Amt Leezen
- Der Amtsvorsteher -
Hamburger Straße 28
23816 Leezen

Auftragsdatum: 24.07.2020

08.09.2020

Dr. Dorothee Holste
von der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein
öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige
für das Fachgebiet Emissionen und Immissionen

Kiewittsholm 15
24107 Ottendorf
Tel. 0431 / 585 68 91
Fax 0431 / 585 68 92

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Beurteilungsgrundlagen - Geruchsmissionen	4
3	Emissionsseitige Eingangsdaten	5
3.1	Quellengeometrie	6
3.2	Belastigungsrelevante Kenngröße	6
3.3	Zeitliche Charakteristik	7
3.4	Betrieb 1 – Reitanlage, An der Au 1.....	7
3.5	Betrieb 2 – Rinderhaltung Dorfstraße 31	7
3.6	Betrieb 3 – Oberbeek 4.....	7
3.7	Betrieb 4 – Aussiedlung.....	8
4	Meteorologische Daten	9
4.1	Verwendete Zeitreihe / Ausbreitungsklassenstatistik	9
4.2	Rechengebiet	10
4.3	Berücksichtigung von Bebauung und Gelände	10
5	Geruchsmissionen in Groß Niendorf	11
6	Abschließende Beurteilung	12
7	Protokolldateien	13
7.1	Testrechnung (Wetterdaten Dörnack).....	13

1 Aufgabenstellung

Für die Aufstellung eines Flächennutzungsplanes in der Gemeinde Groß Niendorf sollen die Geruchsimmissionen ermittelt werden, um zu prüfen, ob die Anforderungen der Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) an ein Wohngebiet bzw. Dorfgebiet erfüllt werden.

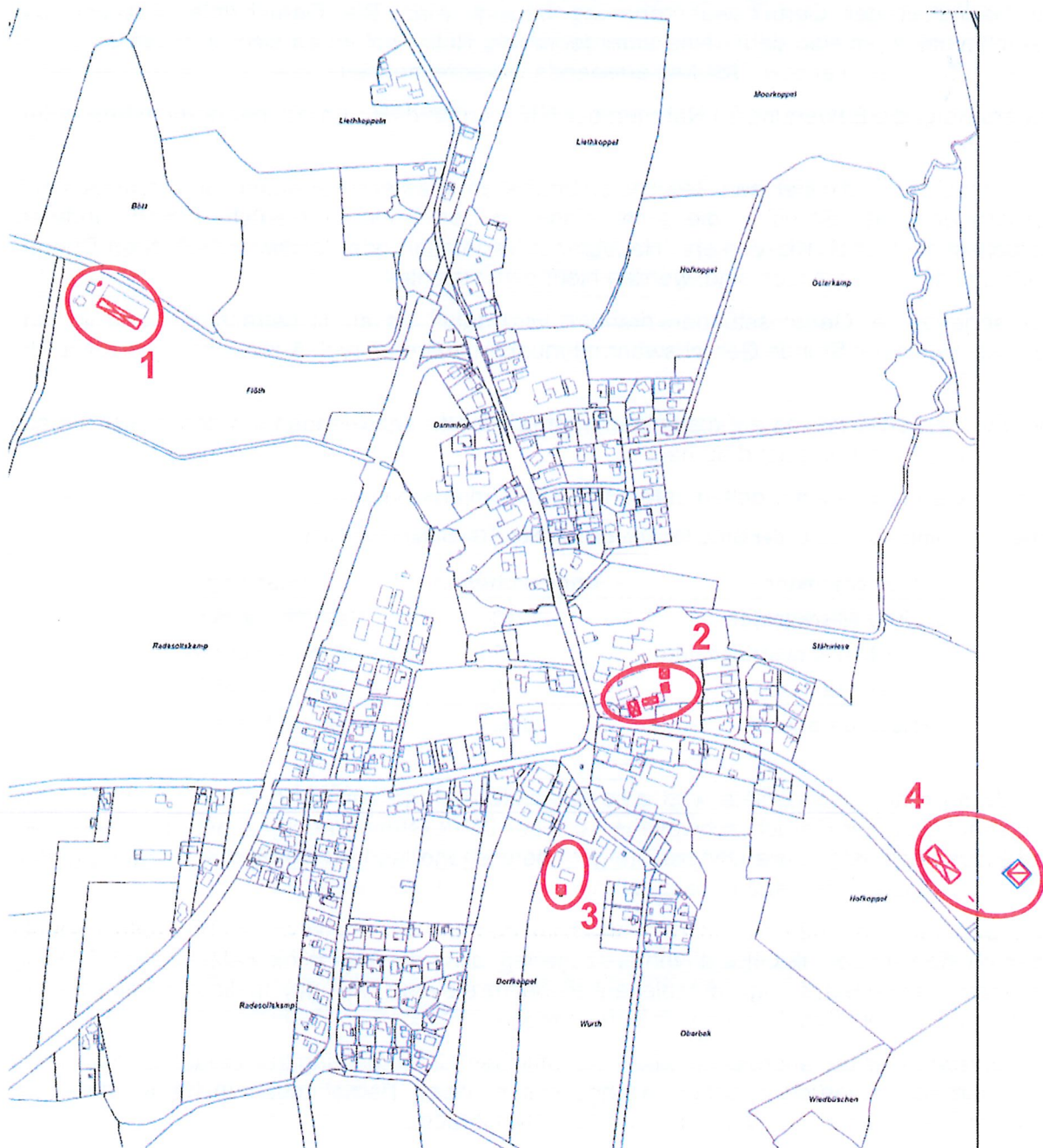


Abbildung 1 Gemeindegebiet Groß Niendorf
Emissionsquellen rot eingezeichnet
genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 8.500

Auf Basis der durch das Amt Leezen (Stellvertretender Bürgermeister Groß Niendorf) zur Verfügung gestellten Angaben zu Tierplätzen und konservativ abgeschätzter Bestandsgrößen in Stallgebäuden per Luftbildauswertung wird ein Emissionskataster aufgestellt, eine Ausbreitungsrechnung mit einem La-Grange-Partikelmodell mit dem Programmsystem AUSTAL2000 durchgeführt und die Geruchsbelastung mit Bezug zur Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) bewertet.

2 Beurteilungsgrundlagen - Geruchsimmissionen

Die Bewertung von Geruchsimmissionen ist in der sogenannten „Geruchsimmissionsrichtlinie“ (GIRL) geregelt. Die dieser Richtlinie zugrunde liegende wissenschaftliche Studie („MIU-Studie“), hatte zum Ergebnis, dass der Belästigungsgrad der Anwohner im Wesentlichen durch die Häufigkeit der Geruchswahrnehmung bedingt wird. Die Geruchsintensität und die Geruchsqualität spielen dabei eine untergeordnete Rolle, sofern es sich nicht um eindeutig angenehme oder Ekel bzw. Übelkeit erregende Gerüche handelt.

Daher erfolgt die Bewertung im Rahmen der GIRL anhand des Anteils der geruchsbelasteten Jahresstunden.

Nach der GIRL sind diejenigen Gerüche zu beurteilen, die klar einer Anlage als Geruchsquelle zuzuordnen sind. Gerüche, die nicht eindeutig von anderen Gerüchen bzw. anderen Geruchsquellen (z.B. Kfz-Verkehr, Hausbrand, Vegetation oder landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen) abzugrenzen sind, werden nicht berücksichtigt.

Das sogenannte „Geruchsstundenkriterium“ wird dabei als erfüllt betrachtet, wenn in mindestens 10% einer Stunde Geruchswahrnehmungen auftreten (vgl. Auslegungshinweis zu Nr. 4.4.7 GIRL).

Die Immissionswerte sind auf diejenigen Immissionsorte anzuwenden, an denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten.

Je nach Gebietscharakter gelten unterschiedliche Immissionswerte.

Tabelle 1: Immissionswerte der GIRL für unterschiedliche Gebietsprägungen

Gebietscharakter	Immissionswert	Anmerkung
Wohn-/ Mischgebiet	0,10	Gewichtungsfaktor
Gewerbe-/ Industriegebiete	0,15	(f) muss berücksichtig
Dorfgebiete	0,15	werden
Irrelevanzgrenze	0,02	ohne Gewichtungsfaktor

Für Wohn- und Mischgebiete wird eine Gesamtbelastung von 0,10, d.h. eine Überschreitungshäufigkeit der Geruchsschwelle in 10% der Jahresstunden vorgesehen. Für Gewerbe- und Industriegebiete sowie Dorfgebiete mit überwiegend landwirtschaftlicher Prägung gelten analog 0,15 bzw. 15% der Jahresstunden.

Wird ein Wert von 0,02 bzw. 2% der Jahresstunden an keinem relevanten Beurteilungspunkt überschritten, ist gemäß GIRL davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (Irrelevanzkriterium). In diesem Fall kann auf die Ermittlung der Vorbelastung verzichtet werden.

Ergebnisse einer umfangreichen wissenschaftlichen Untersuchung zur Belästigungswirkung von Tierhaltungsgerüchen haben nachgewiesen, dass Tierhaltungsgerüche in größerem Maße toleriert werden als beispielsweise Industrieerüche.

Diese Ergebnisse wurden in Schleswig-Holstein im September 2009 mit der Neufassung der GIRL in die Verwaltungspraxis umgesetzt.

Die Häufigkeiten von Tierhaltungsgerüchen werden vor dem Vergleich mit den Immissionswerten der GIRL mit einem Faktor für die tierartspezifische Geruchsqualität multipliziert. Dieser Faktor beträgt für Geflügelmast 1,50, für Schweinemast und Sauenhaltung 0,75 und für Rinderhaltung 0,50. Das Ergebnis wird als belästigungsrelevante Kenngröße (IG_b) bezeichnet. Für andere, nicht ausdrücklich genannte Geruchsarten ist der Faktor 1 anzuwenden. Das hat teilweise formale Gründe, weil in der Belästigungsstudie nicht alle Tierarten untersucht werden konnten. Die schleswig-holsteinische GIRL erlaubt eine Anpassung, wenn dafür eine entsprechende Begründung gegeben werden kann.

Tabelle 2: Tierartspezifische Gewichtungsfaktoren zur Berechnung von der belästigungsrelevanten Kenngröße

Tierartspezifische Geruchsqualität		Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel	(Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine, Sauen	(bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren	(einschließlich Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,5
Andere		1

Die Immissionswerte der GIRL sind als Richtwerte zu verstehen, von denen in Einzelfällen abgewichen werden kann.

In begründeten Einzelfällen sind Überschreitungen dieses Wertes möglich, z. B. wenn eine Vorbelastung durch gewachsene Strukturen besteht (sog. Ortsüblichkeit von Gerüchen) oder wenn immissionsträchtige Nutzungen aufeinandertreffen.

3 Emissionsseitige Eingangsdaten

Als Datengrundlage für das Emissionskataster werden die Angaben des Amtes Leezen (Stellvertretender Bürgermeister Groß Niendorf) herangezogen. Sofern keine konkreten Tierplatzzahlen genannt wurden, wurde die Stallkapazität aus den Gebäudegrundflächen abgeleitet.

Ergänzende Informationen zur Lage und den Abmessungen sonstiger Emissionsquellen, wie Silage- und Mistlagerstätten wurden durch die Auswertung von Luftbildern gewonnen.

Zur Berechnung der Geruchsemissionen der Tierhaltungsanlagen werden die Konventionswerte der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 verwendet.

Rinderhaltung

Für die Rinderhaltung in Stallgebäuden wird ein spezifischer Geruchsstoffstrom von 12 GE/(s*GV) angesetzt und für die Güllelagerung mit natürlicher Schwimmschicht werden 1 GE/(s*GV) zum Ansatz gebracht.

Silageanschnittflächen werden als vertikale Flächenquellen in der Mitte der jeweiligen Lagerfläche definiert. Für Maissilage werden 3 GE/(m²s) eingesetzt und für Grassilage 6 GE/(m²s). Bei Fütterung von Gras- und Maissilage wird der Mittelwert, also 4,5 GE/(m²s), zugrunde gelegt.

Festmistlagerung wird mit 3 GE/(m²s) bewertet, wobei sich dieser Wert auf die zur Verfügung stehende Grundfläche der Lagerplatte bezieht.

Pferdehaltung

Für die Emissionen aus den Stallgebäuden der Pferdehaltung wird ein Emissionsfaktor von 10 GE/(s*GV) verwendet.

Festmistlagerung wird mit 3 GE/(m²s) bewertet, wobei sich dieser Wert auf die zur Verfügung stehende Grundfläche der Lagerplatte bezieht.

3.1 Quellengeometrie

Die Abluftkamine werden für jedes Stallgebäude etwa entlang ihrer äußeren Umrisslinie zu einer schmalen quaderförmigen Volumenquelle zusammengefasst.

Die vertikale Ausdehnung aller Quellen wird dabei von der Austrittshöhe bis zum Boden definiert, wenn die Austrittshöhe weniger als das 1,2fache der Gebäudehöhe beträgt. Bei höheren Quellen wird die Untergrenze der Quelle auf halbe Austrittshöhe gesetzt. Diese Vorgehensweise trägt bei landwirtschaftlichen Quellen hinreichend der bei der Gebäudeumströmung eintretenden Verwirbelung und Verbringung der Geruchsfahne in Bodennähe Rechnung. Diese Vorgehensweise ist bei den hier teilweise vorliegenden Quellen in unmittelbarer Dach- oder Bodennähe der Berechnung des Gebäudeeinflusses mit einem diagnostischen Windfeldmodell vorzuziehen.

Die Güllebehälter, Festmistlager und frei gelüftete Stallgebäude werden in Anlehnung an die o. g. Vorgehensweise als bodennahe Volumenquellen mit vertikaler Ausdehnung über die gesamte Behälter- bzw. Lagerhöhe definiert.

Silageanschnittflächen werden als vertikale Flächenquellen in der Mitte der jeweiligen Lagerstätte dargestellt.

3.2 Belästigungsrelevante Kenngröße

Die Geruchsarten der unterschiedlichen Tierarten werden mit einem Faktor für die tierartspezifische Belästigungsrelevanz gewichtet, welche in einer wissenschaftlichen Studie anhand von Belästigungsbefragungen ermittelt wurden.

Für Pferdehaltung gibt es zur Ableitung eines tierartspezifischen Faktors der Belästigungsrelevanz keine hinreichende Datengrundlage, d.h. ein tierartspezifischer Faktor wurde für Pferde nicht ermittelt. Daher ist formal der Faktor 1 anzuwenden. Die GIRL Schleswig-Holstein erlaubt jedoch in begründeten Fällen Abweichungen.

Ein solcher Fall ist aus gutachterlicher Sicht gegeben, denn im Rahmen einer wissenschaftlichen Studie wurde zwischenzeitlich belegt, dass das Geruchsprofil bei Pferdeställen eher günstiger in Bezug auf die Belästigungsrelevanz zu beurteilen ist als dasjenige von Rindern. Daher wird auch für Pferde der Bewertungsfaktor 0,5 empfohlen¹.

In der Ausbreitungsrechnung werden die Pferde hinsichtlich ihrer Belästigungsrelevanz den Rindern gleichgestellt und mit dem Faktor 0,5 bewertet.

¹ Bayerisches Landesamt für Umwelt: Erstellung von Polaritätenprofilen für das Konzept Gestank und Duft für die Tierarten Mastbullen, Pferde und Milchvieh. Kurzbericht Juni 2017 https://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/272445/erstellung_von_polaritaetenprofilen_fuer-das_konzept_gestank_und_duft_fuer_die_tierarten_kurzbericht.pdf?command=downloadContent&file_name=erstellung_von_polaritaetenprofilen_fuer-das_konzept_gestank_und_duft_fuer_die_tierarten_kurzbericht.pdf

3.3 Zeitliche Charakteristik

Alle Emissionsquellen werden mit einem Emissionszeitanteil von 100% angesetzt; es wird im Sinne eines konservativen Ansatzes kein Sommer-Weidegang bei der Rinder- und Pferdehaltung berücksichtigt.

3.4 Betrieb 1 – Reitanlage, An der Au 1

Auf dem Betrieb können Pferde in 33 Boxen an der Reithalle gehalten werden. Eine rund 16m² große Festmistplatte steht zur Verfügung.

Tabelle 3: Emissionsquellen des Betriebes 1

Stallgebäude	Tierzahl	Einzeltiermasse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Stall	33	1,1	36,3	10	360
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/m ² s]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Mistplatte	6 * 2,5		16	3	50

Faktor für die belastungsrelevante Kenngröße: 0,5

3.5 Betrieb 2 – Rinderhaltung Dorfstraße 31

In drei Stallgebäuden werden 60 Stück Jungvieh gehalten. Als Nebeneinrichtung steht ein Güllehochbehälter mit 14 m Durchmesser zu Verfügung.

Tabelle 4: Emissionsquellen des Betriebes 2

Stallgebäude	Tierzahl	Einzeltiermasse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Jungviehstall 1	25	0,6	15,0	12	180
Jungviehstall 2	20	0,6	12,0	12	140
Jungviehstall 3	15	0,6	9,0	12	110
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/m ² s]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Güllebehälter		14	154	1	150

Faktor für die belastungsrelevante Kenngröße: 0,5

3.6 Betrieb 3 – Oberbeek 4

Auf dem Resthof ist nur noch der Güllehochbehälter (13 m Durchmesser) in Betrieb.

Tabelle 5: Emissionsquellen des Betriebes 3

Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/m ² s]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Güllebehälter		13	133	1	130

Faktor für die belastungsrelevante Kenngröße: 1,0

3.7 Betrieb 4 – Aussiedlung

Die Aussiedlung der Rinderhaltung aus der Dorfstraße 31 besteht aus einem größeren Stallgebäude (ca. 1.000 m²). Die Belegung wurde konservativ anhand der Gebäudegröße abgeschätzt.

Als Nebeneinrichtungen stehen Silagelagerflächen und eine rund 409 m² große Lagune zur Verfügung.

Tabelle 6: Emissionsquellen des Betriebes 4

Stallgebäude	Tierzahl	Einzeltiermasse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Kuhstall			150,0	12	1800
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/m ² s]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Lagune	21,9 * 19		409	1	410
Silage 1	10 * 2		20	4,5	90
Silage 2	10 * 2		20	4,5	90

Faktor für die belastigungsrelevante Kenngröße: 0,5

4 Meteorologische Daten

4.1 Verwendete Zeitreihe / Ausbreitungsklassenstatistik

Für die Ausbreitungsrechnung sind zeitlich und räumlich repräsentative Wetterdaten zu verwenden.

Die Berechnungen wurden mit einem für das langjährige Mittel repräsentativen Jahr (13.05.2014 – 12.05.2015) der Station Dörnicks durchgeföhrt, die in einem vorangegangenen Projekt für den verwendeten fiktiven Anemometerstandort als räumlich übertragbar ermittelt wurde.

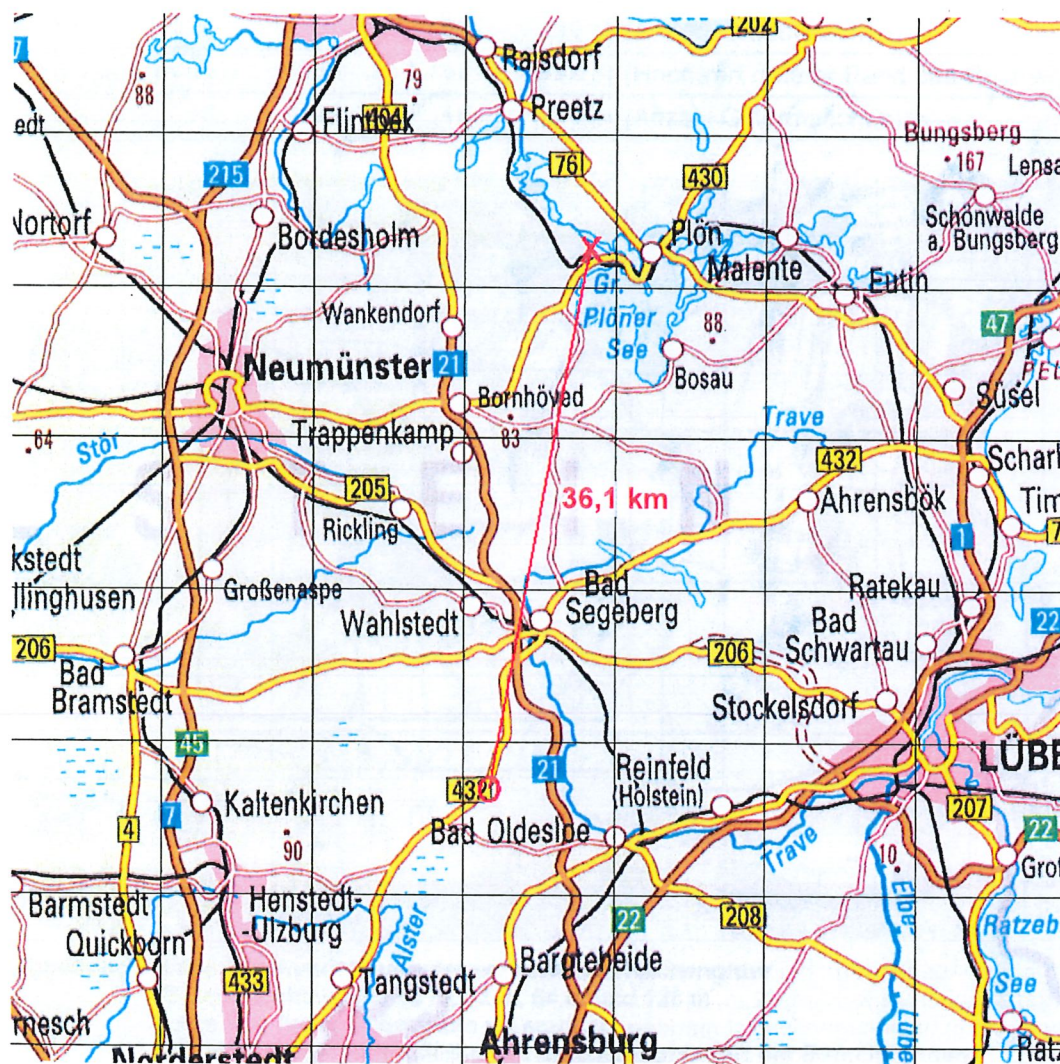


Abbildung 2: Lage der Wetterstation (x) zur Gemeinde Groß Niendorf (o)
genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 500.000, Gitterraster 10 km

4.2 Rechengebiet

Das Rechengebiet wurde durch das Programmsystem AUSTAL2000 automatisch über den Befehl „NESTING“ erzeugt und anschließend für das umliegende Gelände und den Anemometerstandort um ein 128 er Gitter ergänzt.

Der Koordinatenursprung hat den Rechtswert im utm-Gitter 32580000 und den Hochwert 5960000.

Festlegung des Rechnetzes laut Protokolldatei AUSTAL2000.log

dd	16	32	64	128	(Gittermaschenweite der einzelnen Gitter)
x0	896	512	256	-384	(Rechtswert linker Rand des Rechengebietes)
nx	124	86	52	50	(Anzahl Gittermaschen)
y0	6464	6080	5760	4992	(Hochwert unterer Rand des Rechengebietes)
ny	98	72	46	34	(Anzahl Gittermaschen)

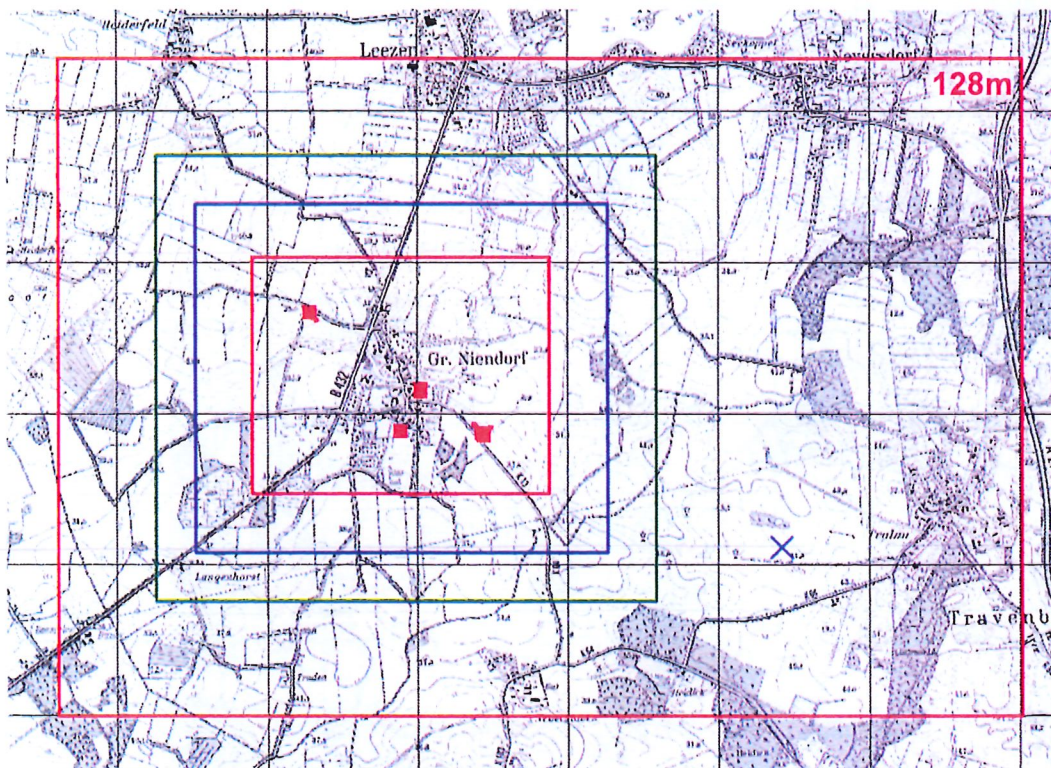


Abbildung 3: Lage und Ausdehnung der verwendeten Rechengitter
Gittermaschenweite 16 m, 32 m, 64 m und 128 m
Lage von Emissionsquellen rot markiert
blaues Kreuz markiert fiktiven Anemometerstandort der Berechnungen
genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 20.000, Gitterraster 1 km

4.3 Berücksichtigung von Bebauung und Gelände

Die Geländeform bleibt in der überschlägigen Ausbreitungsrechnung unberücksichtigt.

Die durch die Gebäude auf dem Anlagengelände verursachten Turbulenzen, welche einen so genannten Downwash der Geruchsfahne verursachen, wurden in der Berechnung durch Modellierung der Quellen mit einer vertikalen Ausdehnung bis auf den Boden hinreichend berücksichtigt. Diese Vorgehensweise wird für landwirtschaftliche Quellen ausdrücklich empfohlen und liefert insbesondere im Nahbereich konservative Ergebnisse.

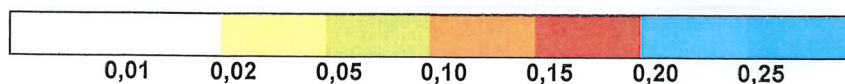
Die Gebäude werden daher in der Ausbreitungsrechnung nicht modelliert.

5 Geruchsimmissionen in Groß Niendorf

Die nachfolgende Abbildung stellt die Geruchsimmissionen dar, die im Gemeindegebiet von Groß Niendorf verursacht werden.



Abbildung 4: Belästigungsrelevante Kenngröße; Gesamtbelastung in der Gemeinde Groß Niendorf genordnete Karte, Maßstab ca. 1 : 8.000, Gitterraster 100 m x 100 m



Der für ein Wohngebiet maßgebliche Immissionswert von 0,10 wird auf Grundlage der verwendeten Angaben zu den Tierbeständen der umliegenden landwirtschaftlichen Betriebe im gesamten Bereich der Gemeinde eingehalten.

6 Abschließende Beurteilung

Für die Aufstellung eines Flächennutzungsplanes in der Gemeinde Groß Niendorf sollten die Geruchsimmissionen ermittelt werden, um zu prüfen, ob die Anforderungen der Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) an ein Wohngebiet bzw. Dorfgebiet erfüllt werden.

Dazu wurde eine Ausbreitungsrechnung mit einem La-Grange Partikelmodell gemäß TA-Luft mit dem Programmsystem AUSTAL2000 durchgeführt.

Die Berechnungen wurden mit einem für das langjährige Mittel repräsentativen Jahr (13.05.2014 – 12.05.2015) der Station Dörnick durchgeführt, die in einem vorangegangenen Projekt für den verwendeten fiktiven Anemometerstandort als räumlich übertragbar ermittelt wurde.

Es wurden vier aktive Tierhaltungsanlagen betrachtet. Dabei beruhen die zugrunde gelegten Tierplatzzahlen auf Angaben des Stellvertretenden Bürgermeisters.

Maßgeblich für die Beurteilung ist jeweils die rechtmäßige Nutzung, weil auch für ungenutzte Gebäude oder Anlagenteile im baurechtlichen Sinne ein Bestandsschutz fortbesteht, solange nicht die Aufgabe oder Umnutzung förmlich erklärt wurde.

Die ermittelten Ergebnisse gelten unter der Voraussetzung, dass die Datengrundlage mit der baurechtlich genehmigten Nutzung übereinstimmt und dass für keine weiteren Gebäude oder Anlagenteile ein gültiger Bestandsschutz für eine derzeit nicht ausgeübte Nutzung besteht.

Als Ergebnis wurde eine Übersichtskarte mit den Geruchsimmissionen im Gemeindegebiet erstellt. Der für Wohngebiete maßgebliche Immissionswert von 0,10 wird in der Gemeinde Groß Niendorf eingehalten.

Die vorgelegten Ergebnisse haben überschlägigen Charakter und sollen der Gemeinde eine Einschätzung der Immissionssituation ermöglichen, um daraus weitere Planungsschritte ableiten zu können.



Dr. Dorothee Holste



7 Protokolldateien

7.1 Testrechnung (Wetterdaten Dörnack)

2020-09-03 11:45:46 -----
TalServer:.

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

Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
Das Programm läuft auf dem Rechner "HOLSTE5".

```
===== Beginn der Eingabe =====  
> ti "Testrechnung" ' Berechnungsnummer  
> os NESTING  
> qs 1 ' Qualitätsstufe -4 .. 4  
> dd 16 32 64 128  
> x0 896 512 256 -384  
> nx 124 86 52 50  
> y0 6464 6080 5760 4992  
> ny 98 72 46 34  
> ux 32580000.0  
> uy 5960000.0  
> az Dörnack.akterm  
> xa 4416.0 ' Anemometerposition  
> ya 6112.0  
> xq 1276.8 1279.6 1976.6 1996.9 2019.0 2017.5 1882.7 2414.0 2486.6 2424.3 2439.1  
> yq 7633.0 7658.9 7119.3 7115.8 7144.5 7152.0 6870.0 6897.4 6884.4 6869.1 6851.4  
> hq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
> aq 60.5 6 19 19 12 12 11 50.5 21.5 10 10  
> bq 12 2.5 11 8.5 9.1 12 11 20 19 0 0  
> cq 4 2 5 5 4 3 2 7 1 2 2  
> wq 329.6 57.8 288.4 12.8 280.1 0 0 132.3 41.1 312.4 312.4  
> Odor_050 360 50 180 140 110 150 0 1800 410 90 90  
> Odor_100 0 0 0 0 0 0 130 0 0 0 0  
===== Ende der Eingabe =====
```

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.

Standard-Kataster z0-utm.dmna (7e0adae7) wird verwendet.
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.235 m.
Der Wert von z0 wird auf 0.20 m gerundet.

AKTerm "././Dörnack.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=14.3 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 98.9 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme AKTerm 2b63bf7e

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

```

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 2)
TMT: Datei "../odor-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "../odor-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "../odor-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "../odor-j00s02" geschrieben.
TMT: Datei "../odor-j00z03" geschrieben.
TMT: Datei "../odor-j00s03" geschrieben.
TMT: Datei "../odor-j00z04" geschrieben.
TMT: Datei "../odor-j00s04" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 2)
TMT: Datei "../odor_050-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "../odor_050-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "../odor_050-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "../odor_050-j00s02" geschrieben.
TMT: Datei "../odor_050-j00z03" geschrieben.
TMT: Datei "../odor_050-j00s03" geschrieben.
TMT: Datei "../odor_050-j00z04" geschrieben.
TMT: Datei "../odor_050-j00s04" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 2)
TMT: Datei "../odor_100-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "../odor_100-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "../odor_100-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "../odor_100-j00s02" geschrieben.
TMT: Datei "../odor_100-j00z03" geschrieben.
TMT: Datei "../odor_100-j00s03" geschrieben.
TMT: Datei "../odor_100-j00z04" geschrieben.
TMT: Datei "../odor_100-j00s04" 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= 1992 m, y= 7112 m (1: 69, 41)
ODOR_050 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= 1992 m, y= 7112 m (1: 69, 41)
ODOR_100 J00 : 99.3 %       (+/- 0.0 ) bei x= 1896 m, y= 6872 m (1: 63, 26)
ODOR_MOD J00 : 99.4 %       (+/- ?   ) bei x= 1896 m, y= 6872 m (1: 63, 26)

```

=====
2020-09-03 14:35:09 AUSTAL2000 beendet.