

Landwirtschaftskammer Niedersachsen – Postfach 25 49 – 26015 Oldenburg

Stadt Dinklage  
Am Markt 1  
49413 Dinklage

Landkreis Vechta  
Amt für Bauordnung u. Immissionsschutz  
Postfach 1353  
49375 Vechta

Geschäftsbereich Landwirtschaft  
Fachbereich 3.1.2  
Mars-la-Tour-Straße 1-13  
26121 Oldenburg  
Telefon 04471 / 9483-0  
Telefax 04471 / 9483-19

Internet: [www.lkw-niedersachsen.de](http://www.lkw-niedersachsen.de)

Bankverbindung

IBAN: DE79 28050100 0001994599  
SWIFT-BIC: SLZODE22XXX

Steuernr.: 64/219/01445  
USt-IdNr.: DE245610284

Ihr Zeichen	Unser Zeichen	Ansprechpartner/in	Durchwahl	E-Mail	Datum
n. a.	453-3041002 Dr.ku-te	Herr Dr. Kuhnt	-40	<a href="mailto:guenter.kuhnt@lwk-niedersachsen.de">guenter.kuhnt@lwk-niedersachsen.de</a>	16.11.2018

## **Fachgutachtliche Stellungnahme zum Baugenehmigungsverfahren bzw. Verfahren nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz**

**Antragsteller:** Rießel Ei GmbH & Co. KG, Wilhelm Pohlmann  
Dinklager Straße 78, 49393 Lohne

**Bauvorhaben:** Diverse Nutzungsänderungen Farm Bünne

**Baugrundstück:** Gemarkung Dinklage, Flur 5, Flurstück 26/7

**Hier:** Betrachtung der Ammoniakimmissionen bzw. Stickstoffdepositionen

### **Fragestellung, Standortsituation**

Zu der Fragestellung, ob aus Sicht des Immissionsschutzes Bedenken gegen die Zulassung des Vorhabens bestehen, nehmen wir wie folgt Stellung.

Der Antragsteller Wilhelm Pohlmann, Lohne, stellt beim Landkreis Vechta einen Antrag auf die o. g. Vorhaben. In diesem Zusammenhang wird im Rahmen der geplanten Baumaßnahme eine immissionsschutzrechtliche Beurteilung erstellt, um zu prüfen, ob das Vorhaben aus immissionsschutzrechtlicher Sicht genehmigungsfähig erscheint.

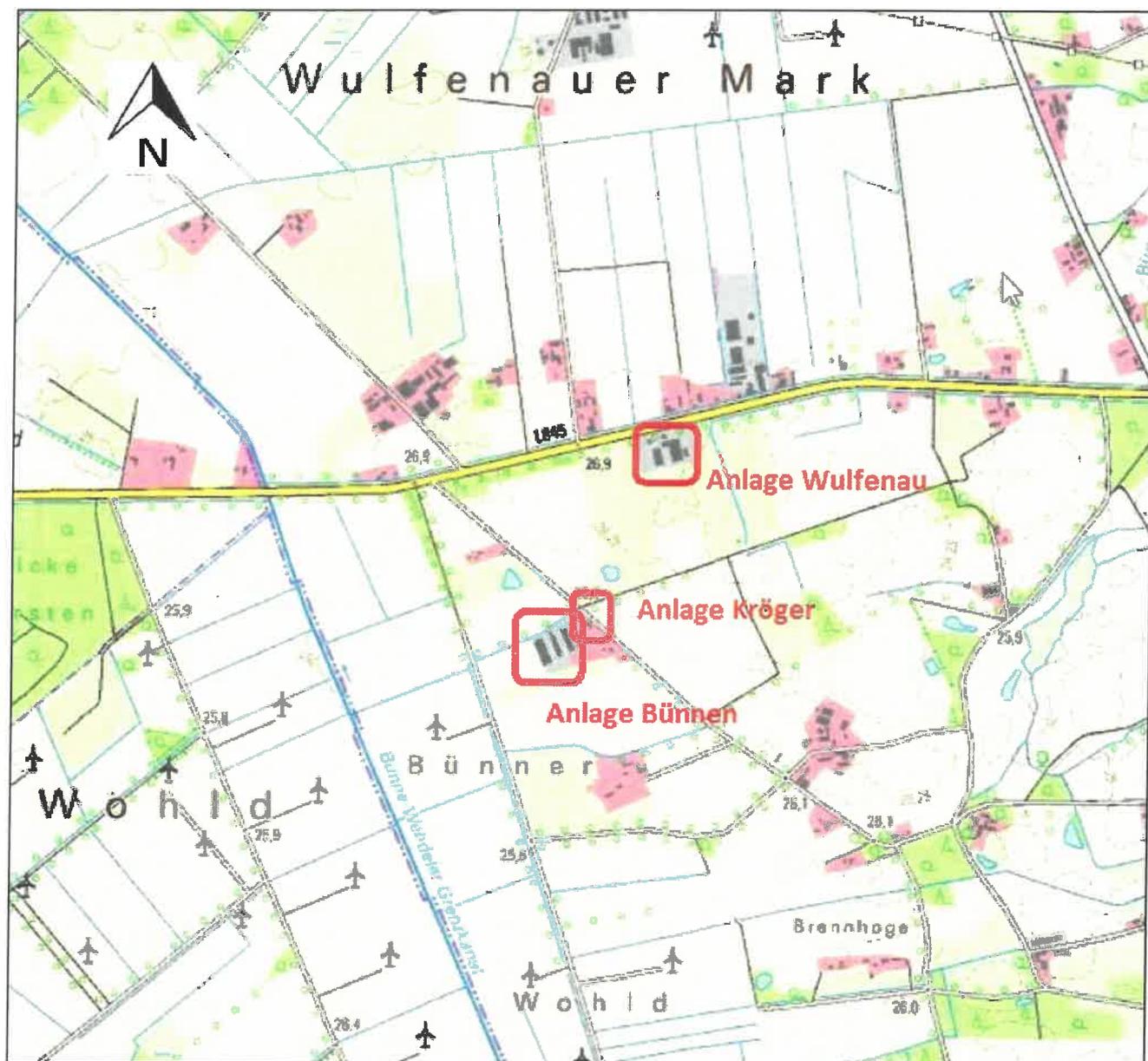
Vor dem Hintergrund novellierten und seit dem 01.10.2002 geltenden Fassung der TA Luft soll eine Bewertung der durch die Anlage verursachten Ammoniakimmissionen erfolgen.

Weiterhin wird auf der Grundlage eines Erlasses des MU Niedersachsen (2012) für evtl. Waldflächen die N-Zusatzbelastung bzw. Deposition berücksichtigt.

Es findet die VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1, Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen (Sept. 2011), Anwendung.

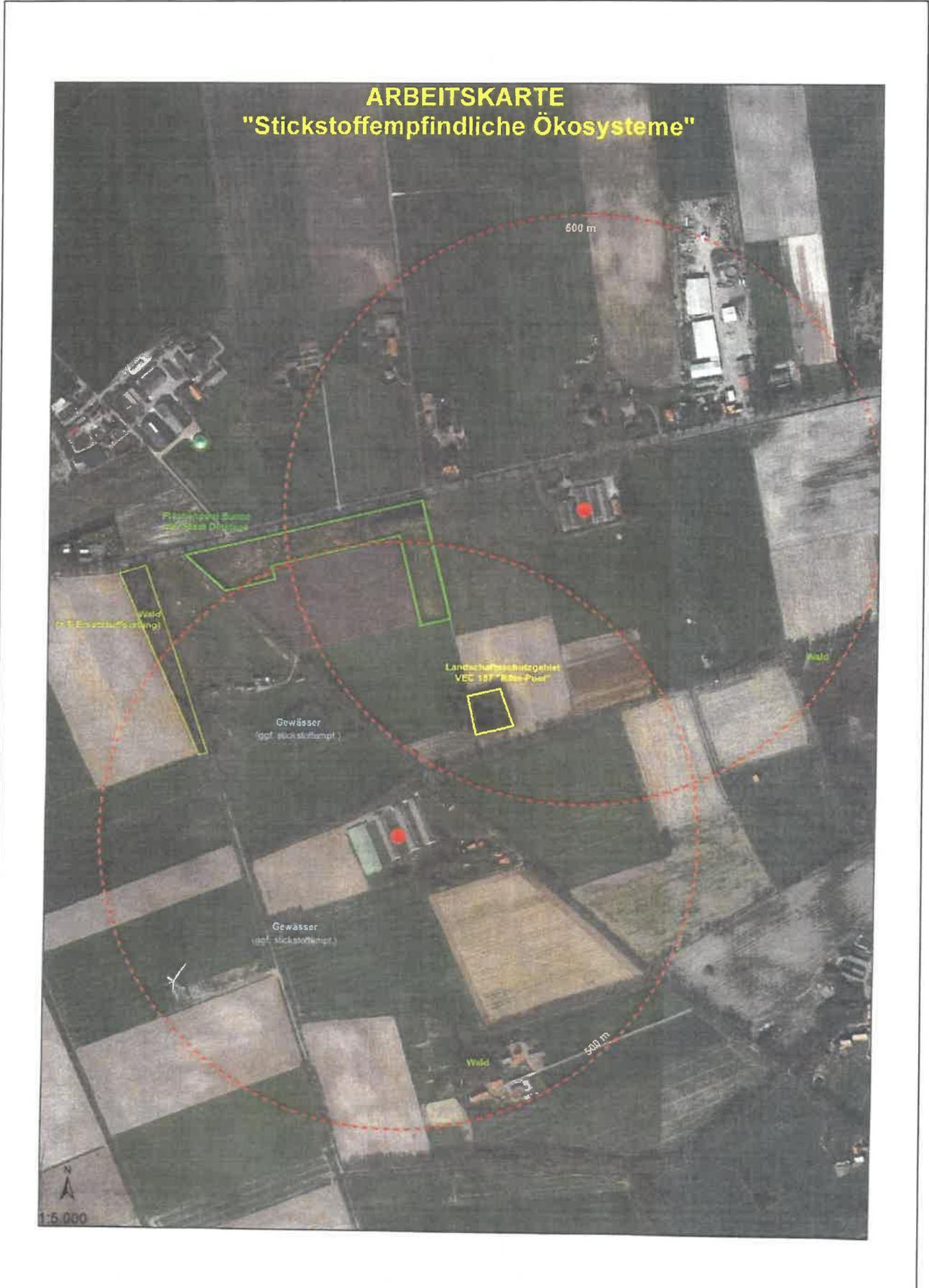
Die Betriebe befinden sich in der Gemarkung der Stadt Dinklage südlich der Quakenbrücker Straße.

Planungsrechtlich können die Standorte dem Außenbereich zugeordnet werden, hierbei handelt es sich um landwirtschaftlich genutzte Bereiche.



**Abbildung 1:** Topographische Lage der Anlagen Farm Bünne, Farm Wulfenau und der Anlage Kröger

Die nächstliegenden Waldflächen/Biotope/Gewässer befinden sich in nördlicher, südlicher, östlicher und westlicher Richtung, diese werden in Bezug auf  $\text{NH}_3$ -Immissionen bzw. N-Depositionen berücksichtigt (Kartenvorlage durch die UNB des Landkreises Oldenburg) (siehe Abbildung).



**Abbildung 2:** Übersicht über die Standortsituation der Farm Bünne, Farm Wulfenau, Anlage Kröger, Wald- und Biotopkarte/Gewässer

Die Betriebsdaten des Vorhabens Farm Bünne, Farm Wulfenau, Anlage Kröger im Ist-/Plan-Zustand sind aus der Anlage 1 ersichtlich (nur für den internen Dienstgebrauch).

In den vorliegenden Ausführungen werden folgende Maßnahmen berücksichtigt:

1. Ist-Zustand bzw. genehmigter Zustand von
  - Farm Bünne
  - Farm Wulfenau
  - Anlage Kröger
2. Plan-Zustand:
  - Nutzungsänderung Farm Bünne
  - Stilllegung Farm Wulfenau
  - Stilllegung Anlage Kröger

### **Ammoniakemissionen aus den Stallanlagen**

Ammoniakemissionen lassen sich anhand von Richtwerten berechnen. Die neue VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 (Sept. 2011), enthält dazu Emissionsfaktoren, mit deren Hilfe für Tierart, Nutzungsrichtung, Aufstallung und Wirtschaftsdüngerlagerung in Abhängigkeit der Tierplatzzahlen die unter ungünstigen Bedingungen zu erwartenden Ammoniakemissionen berechnet werden können.

Mit der Tierhaltung der Anlagen Farm Bünne, Farm Wulfenau und Anlage Kröger sind im Ist-/Plan-Zustand jährliche NH<sub>3</sub>-Emissionen in Höhe von etwa 16.000/6.300 kg zu erwarten (siehe Anlage 1).

Im Folgenden soll hinsichtlich der geplanten Baumaßnahme zunächst eine Betrachtung gemäß Kapitel 4.8 der novellierten TA Luft angestellt werden, um zu prüfen, ob der nach Abstandsdiagramm geforderte Mindestabstand zu empfindlichen Pflanzen und Ökosystemen eingehalten wird.

### **Beurteilung der Ammoniakemissionen gemäß Abstandsregelung der TA Luft**

Für die Berechnung des Mindestabstandes der geplanten Anlage zu empfindlichen Pflanzen und Ökosystemen gemäß 4.8 der TA Luft gilt die Gleichung

$$\text{Mindestabstand} = \sqrt{F \times Q}$$

wobei F den Wert 41.668 x a/Mg einnimmt und Q die jährliche Ammoniakemission in Megagramm/Jahr (Mg/a) angibt.

Laut Punkt 5.4.7.1 der TA-Luft soll bei der Errichtung von Anlagen gegenüber stickstoffempfindlichen Pflanzen (z. B. Baumschulen, Kulturpflanzen) und Ökosystemen (z. B. Heide, Moor, Wald) in der Regel ein Mindestabstand von 150 m nicht unterschritten werden. Bei der vorliegenden Standortkonstellation befindet sich die Hofstelle, ausgehend vom Emissionsschwerpunkt, ca. 200 m von der nächstliegenden Waldfläche bzw. Ökosystem.

Bei einer jährlich emittierten Ammoniakmenge im Ist-/Plan-Zustand von rd. 16.000/6.300 kg NH<sub>3</sub> (Anlage 1) beträgt der einzuhaltende Mindestabstand ca. 820/500 m. Dieser Mindestabstand zu empfindlichen Pflanzen und Ökosystemen wird, bezogen auf die Standortsituation gegenüber den betroffenen Waldflächen, der Abstand beträgt rd. 200 m und mehr vom Emissionsschwerpunkt der Anlage im Ist/Plan, nicht eingehalten. Der Plan-Zustand stellt sich gegenüber dem Ist-Zustand deutlich günstiger dar, **trotzdem wird eine weitergehende Betrachtung durchgeführt.**

### **Beurteilung der Ammoniakimmissionen gemäß Ausbreitungsrechnung**

In Anhang 3 der TA Luft wird das Rechenverfahren beschrieben mit dem die Ausbreitungsrechnung für Gase und Stäube durchzuführen ist. In der vorliegenden Untersuchung wurde die Ausbreitungsrechnung für Ammoniak auf der Basis einer mehrjährigen Häufigkeitsverteilung von Ausbreitungssituationen unter Verwendung des Partikelmodells der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 (Ausgabe September 2000) unter Berücksichtigung weiterer in Anhang 3 aufgeführter Richtlinien durchgeführt.

Die Ausbreitungsrechnung mit dem Partikelmodell wurde mit dem Programm AUSTAL2000G vorgenommen. Dieses Programm, dessen Rechenkern im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA) entwickelt wurde, setzt das in Anhang 3 der TA Luft beschriebene Verfahren zur Ermittlung von Immissionskenngrößen um. Die für AUSTAL2000G entwickelte Benutzeroberfläche mit der Bezeichnung „Austal View“ stammt von der Firma Argusoft GmbH & Co. KG.

Das Ausbreitungsmodell liefert bei Verwendung einer Häufigkeitsverteilung an den vorgegebenen Aufpunkten die Jahresmittelwerte der Konzentration eines Stoffes (als Masse/Volumen).

Grundsätzlich besteht bei diesem Modell die Möglichkeit meteorologische Daten in Form einer repräsentativen Zeitreihe (akaterm) oder als mehrjährige Häufigkeitsverteilung von Ausbreitungssituationen (aks) heranzuziehen.

Weitere Quelldaten, auf die im Rahmen der Ausbreitungsberechnungen zurückgegriffen wird, sind u. a. die Lage der Quellen, die Quellart, die Höhe des (der) Abluftaustritts(e).

Windgeschwindigkeiten, -richtungen und -häufigkeiten wurden einem vom Deutschen Wetterdienst gelieferten Datensatz der repräsentativ nächstgelegenen Wetterstation Oldenburg (akterm Oldenburg 2001) entnommen.

## Beschreibung der Eingabeparameter

In der Anlage 1 sind die NH<sub>3</sub>-Emissionen der zu beurteilenden Anlage im Ist-/Plan-Zustand zusammengestellt. Weitere Quelldaten, auf die im Rahmen der Ausbreitungsrechnung zurückgegriffen wird, sind u. a. Parameter der Lüftungsanlagen, hier die Quellenhöhen.

Die Bodenrauigkeit wurde in Abhängigkeit von den Nutzungsgegebenheiten des Geländes aus den Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters berechnet. (vgl. Tab. 14 in Anhang 3 der TA Luft). Aus dem CORINE-Kataster ergibt sich im vorliegenden Fall rechnerisch eine Rauigkeitslänge von 0,05 z<sub>0</sub> in m, aufgrund der Standortverhältnisse wurde diese auf 0,5 z<sub>0</sub> angepasst. Ebenso wurde die Anemometerhöhe auf 11,8 m angeglichen.

Es wurde ein „Intern geschachteltes Raster“ verwendet, weiterhin die „Qualitätsstufe“ + 1.

Die Parameterdateien mit den vollständigen Angaben der in den Ausbreitungsrechnungen verwendeten Daten und Einstellungen sowie die Quellen- und Emissionsparameter sind den Anlagen 2 und 3 zu entnehmen.

Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen in Bezug auf die NH<sub>3</sub>-Konzentration in den Ist-/Plan-Zuständen 1 und 2 gehen aus der Tabelle 1, die Monitorpunkte aus den Abbildungen 3 und 4 hervor. Der Konzentrationswert von 3 µg/m<sup>3</sup> NH<sub>3</sub> wird jeweils eingehalten, die Plan-Zustände stellen sich gegenüber dem Ist-Zustand deutlich günstiger dar.

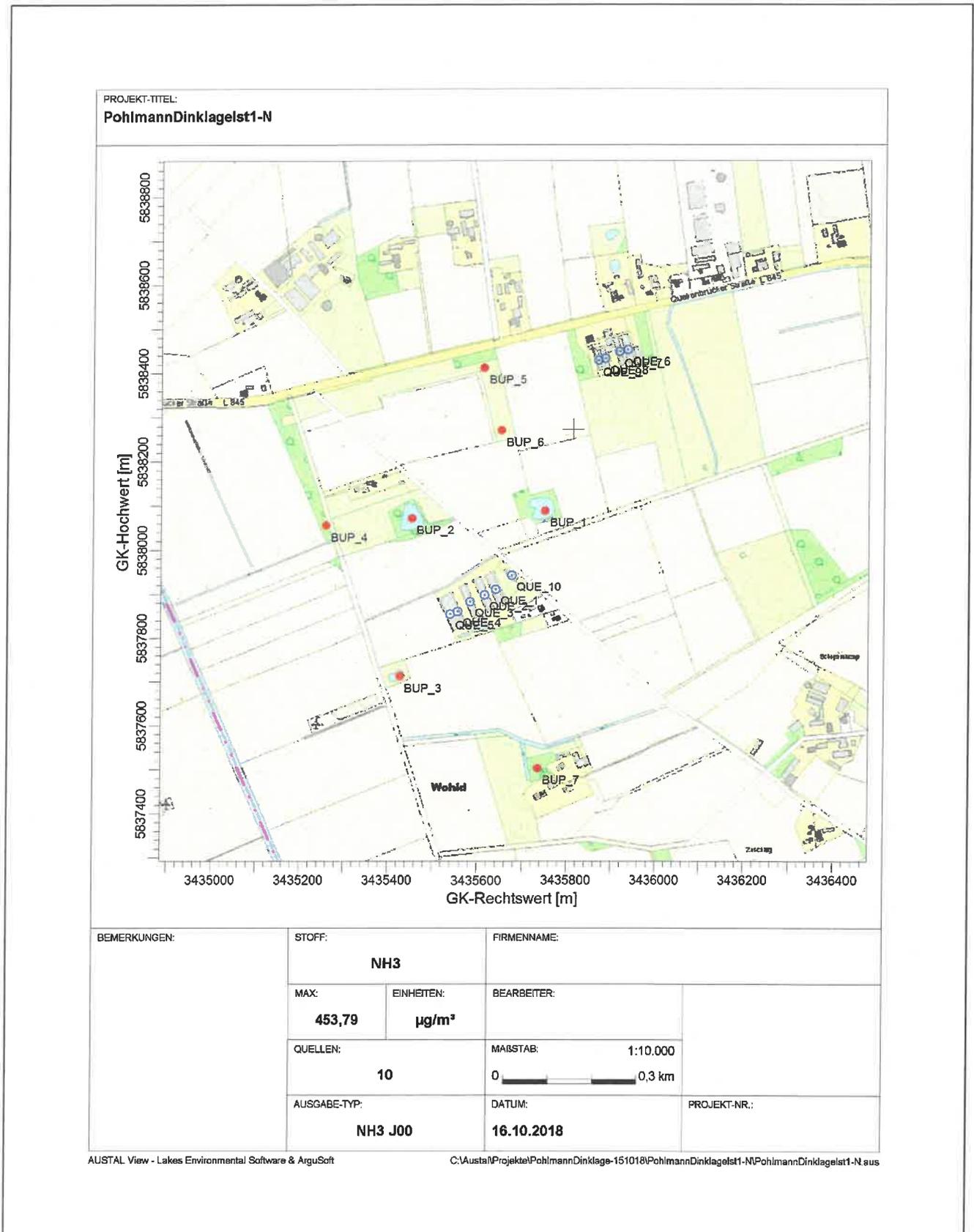
**Bezüglich der emissions- bzw. immissionsmindernden Maßnahmen wird auf die Anlage 1 verwiesen.**

**Tabelle 1: NH<sub>3</sub>-Konzentration µg/m<sup>3</sup> an den Monitorpunkten BUP\_1-X**

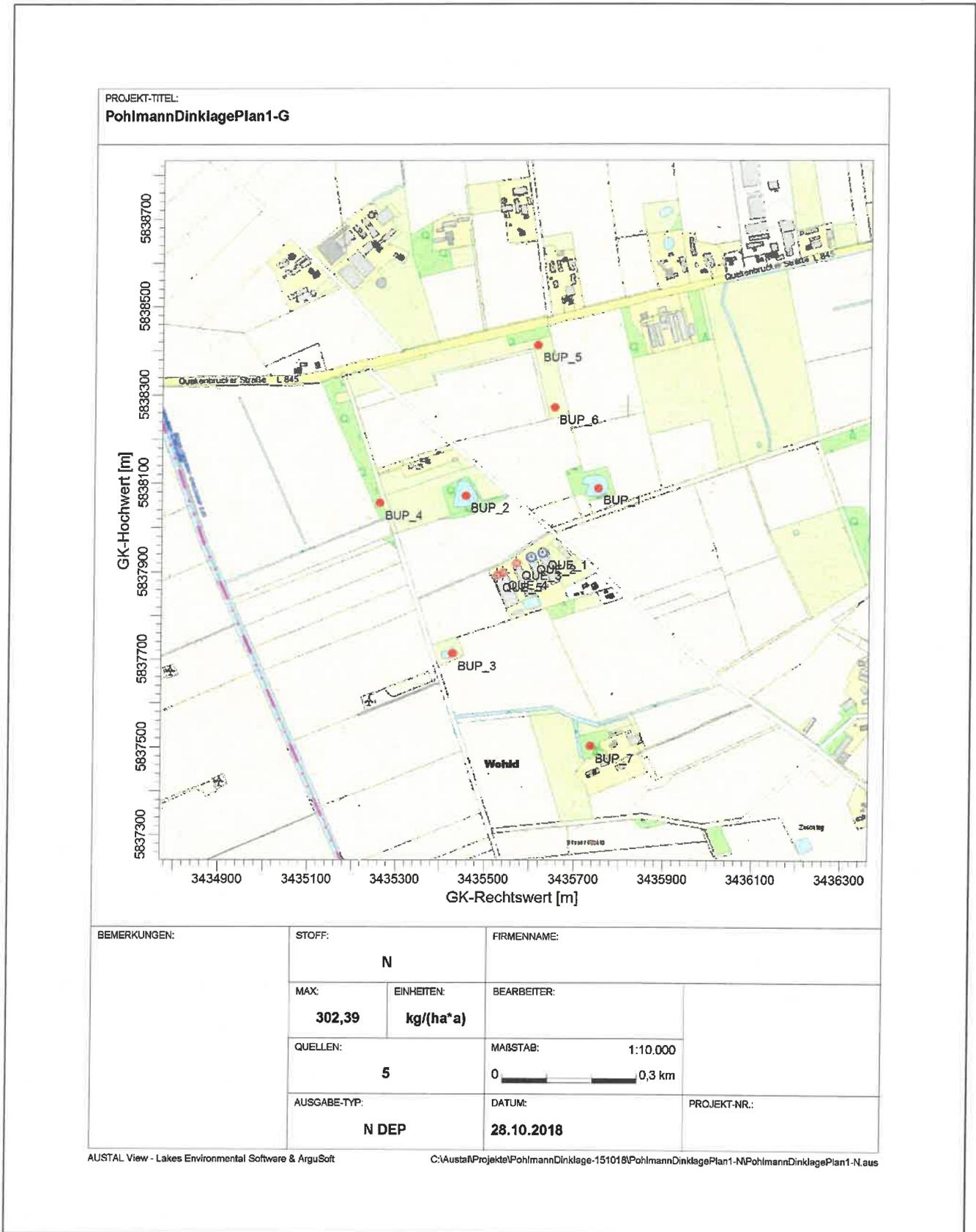
Monitorpunkt BUP_1-X	Ist-Zustand	Plan- Zustand	Klassifizierung lt. UNB LK Vechta
1	10,85 <sup>1</sup>	3,00 <sup>2</sup>	LSG
2	7,93 <sup>1</sup>	1,88 <sup>2</sup>	Gewässer
3	6,10 <sup>1</sup>	1,17 <sup>2</sup>	Gewässer
4	2,33 <sup>1</sup>	0,69 <sup>2</sup>	Wald
5	5,52 <sup>1</sup>	0,87 <sup>2</sup>	Wald
6	5,97 <sup>1</sup>	1,54 <sup>2</sup>	Wald
7	2,04 <sup>1</sup>	0,45 <sup>2</sup>	Wald

<sup>1</sup> Rechenlaufprotokoll, Quellen- und Emissionsparameter, siehe Anlage 2

<sup>2</sup> Rechenlaufprotokoll, Quellen- und Emissionsparameter, siehe Anlage 3



**Abbildung 3:** Darstellung der Monitorpunkte BUP\_1-X, Ist-Zustand  
Vergleich Waldflächen etc. siehe Abbildung 2



**Abbildung 4:** Darstellung der Monitorpunkte BUP\_1-X, Plan-Zustand  
Vergleich Waldflächen etc. siehe Abbildung 2

### **Abstandsbeurteilung Wald (Bewertung der Stickstoffzusatzdeposition)**

Auf der Grundlage eines Erlasses des Niedersächsischen Umweltministeriums (2012) wurde festgelegt, dass die Zusatzbelastung durch Stickstoffeinträge den Wert von  $5 \text{ kg N ha}^{-1}\text{a}^{-1}$  in benachbarten Waldböden nicht überschreiten soll.

Nach Aufforderung der Genehmigungsbehörde ist neben der Mindestabstandsregelung nach TA Luft zu prüfen, ob durch das Vorhaben die zusätzliche Stickstoffdeposition im Wald von max.  $5 \text{ kg N/ha}$  und Jahr eingehalten werden kann. Die Prüfung erfolgt ebenfalls mit Hilfe des in Anhang 3 der TA Luft beschriebenen Ausbreitungsmodells. Im Unterschied zur Ermittlung der zu erwartenden Konzentration durch die Zusatzbelastung, bei der die  $\text{NH}_3$ -Masse herangezogen wird, ist bei der Ermittlung der zusätzlichen Stickstoffdeposition die N-Masse zu berücksichtigen. Insofern sind bei Depositionsberechnungen die Ammoniakemissionsfaktoren in Stickstoffemissionsfaktoren umzurechnen. Aufgrund des Atommassenverhältnisses von Stickstoff und Wasserstoff entspricht der Stickstoffanteil eines Ammoniakmoleküls ca. 82 % der  $\text{NH}_3$ -Molekülmasse. D.h., dass ein Anteil von 82 % der in kg angegebenen Ammoniakemissionsfaktoren Stickstoff darstellt.

Mit Schreiben vom 17.06.2031 hat das Niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz zu der Fragestellung der Berechnung der Stickstoffdeposition im Rahmen der Ausbreitungsberechnung nach TA-Luft Stellung bezogen. Hierbei wird ausgeführt, dass für die Betrachtung von Ausbreitungsberechnungen mit Austal2000 in der Regel die „Berechnungsmethode 3“ zu verwenden ist. Hierbei wird auf die Ausführungen des Schreibens des Staatlichen Gewerbeaufsichtsamtes Hildesheim vom 11.06.2013 verwiesen.

Hierbei wird die Molekülmasse von  $\text{N} = 14$  zu  $\text{NH}_3 = 17$  in Verhältnis gesetzt und mit der Depositionsgeschwindigkeit von  $2 \text{ cm/sec}$  multipliziert:

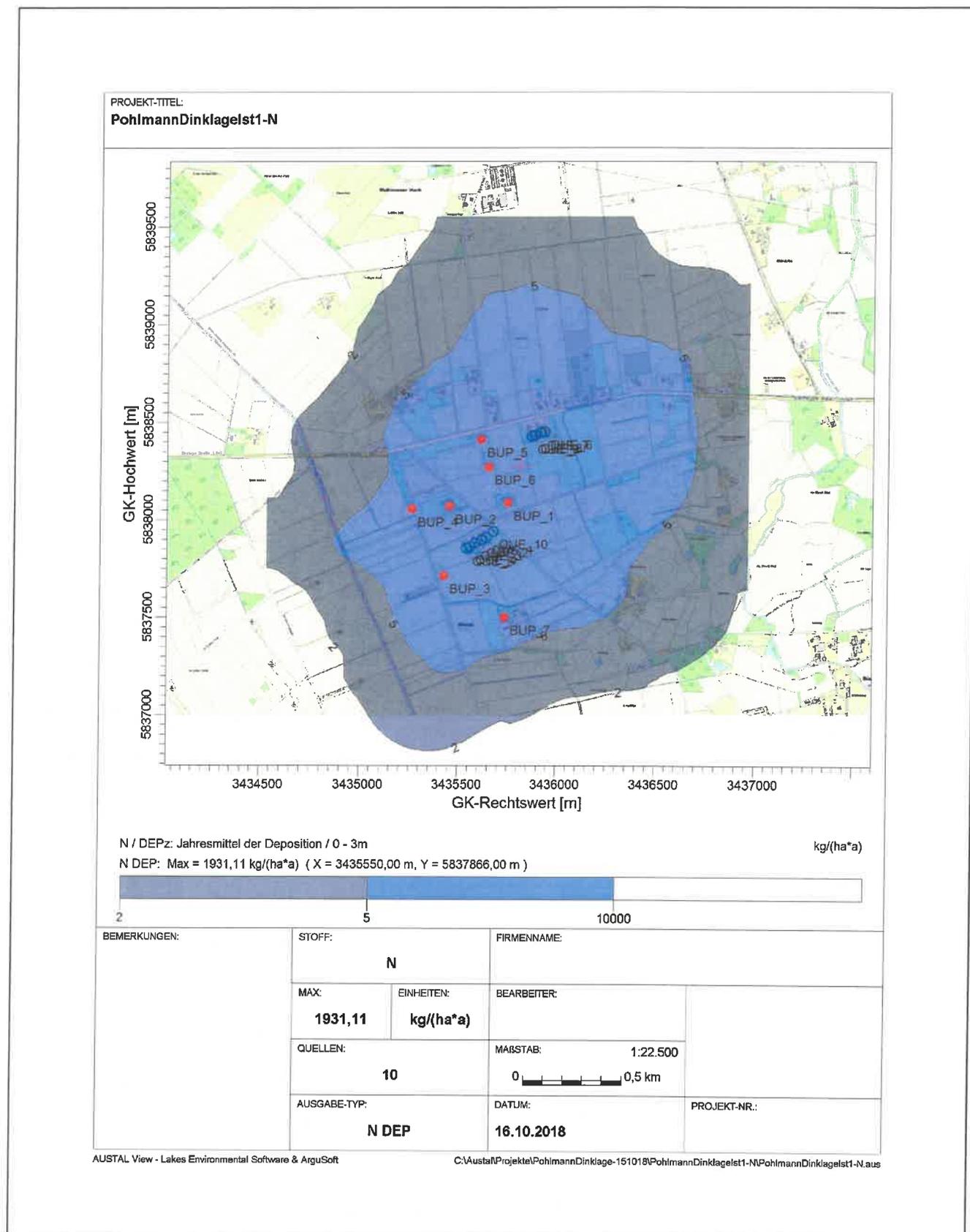
$$14 / 17 \times 2 = \text{Faktor } 1,674$$

Mit dem Faktor 1,674 wird durch Multiplikation eine DMNA-Datei in Austal erstellt und als solche verarbeitet.

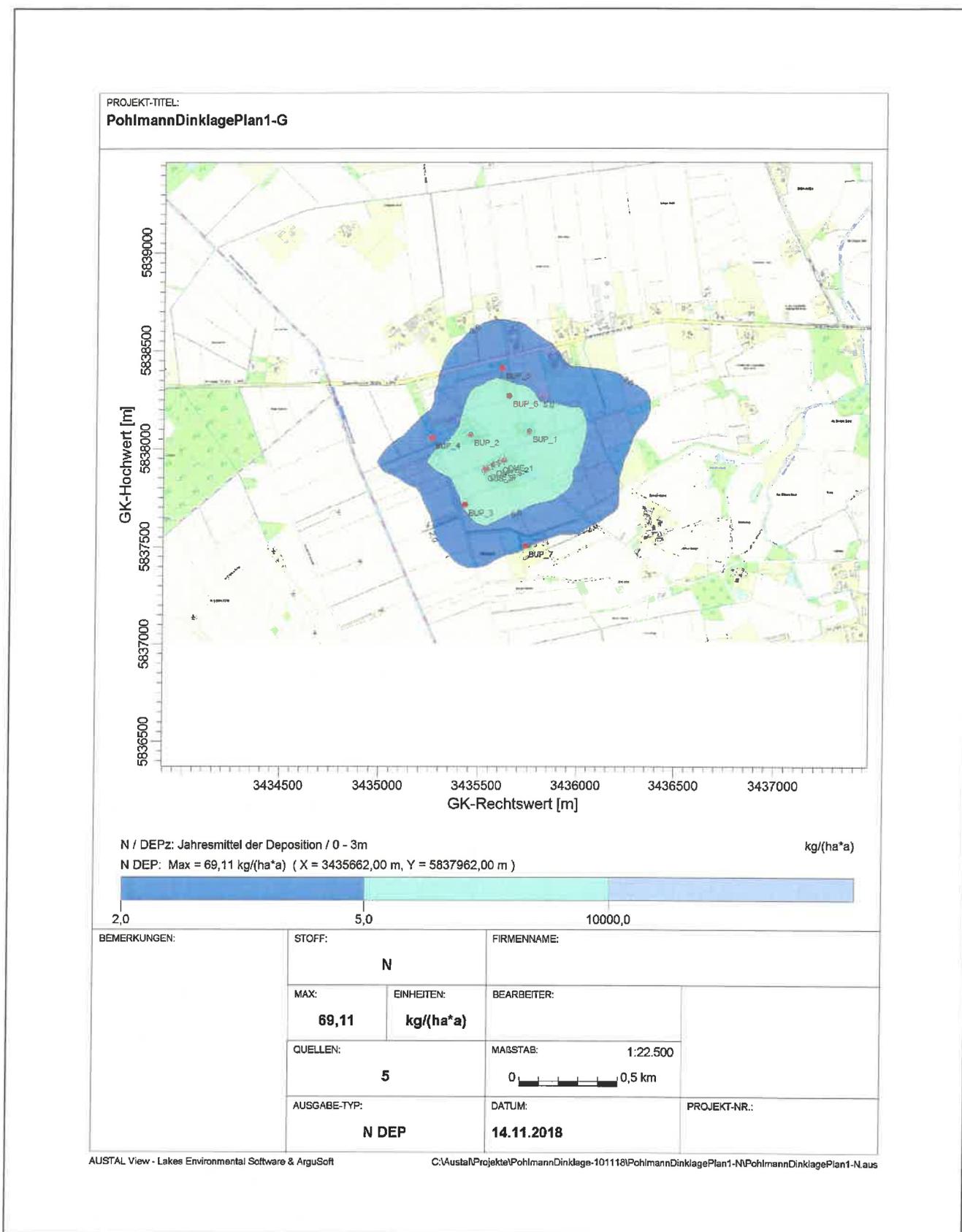
Die Protokolle der DMNA-Dateien in den Ist-/Plan-Zuständen 1 und 2 können den Anlagen 2 und 3 entnommen werden.

Laut Rücksprache mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde (UNB) des Landkreises Vechta sind hier für Wald max.  $5 \text{ kg N/ha/Jahr}$  Zusatzdeposition anzusetzen, für Biotope  $2 \text{ kg N/ha/Jahr}$ , für FFH-Gebiete  $0,3 \text{ kg N/ha/Jahr}$ .

In den Abbildungen 5 und 6 sind die Isoplethen 0,3, 2 und 5 kg N/ha/Jahr im Ist- und Plan-Zustand dargestellt.



**Abbildung 5:** Isoplethen 2 und 5 kg N/ha/Jahr  
 Vergleiche Waldflächen etc. siehe Abbildung 2, Ist-Zustand



**Abbildung 6 :** Isolethen 2 und 5 kg N/ha/Jahr  
Vergleiche Waldflächen etc. siehe Abbildung 2, Plan-Zustand

Im Plan überlagern die 0,3, 2 und 5 kg N/ha/Jahr-Isoplethe z. T. die Waldflächen/Biotope/Gewässer.

Eine tabellarische Darstellung der N-Depositionswerte kann der folgenden Tabelle 2 entnommen werden. Die N-Depositionswerte der Rechenlaufprotokolle der Anlagen 2 und 3 stellen die Werte für die Depositionsgeschwindigkeit 1 cm/sec dar, diese sind mit Faktor 1,674 multipliziert (2 cm/sec).

BUP_1-X	N-Deposition lt. Anlagen 2 und 3 (1 cm/sec)		N-Deposition x 1,647 (2 cm/sec)		Klassifizierung lt. UNB LK Vechta
	Ist-Zustand	Plan-Zustand	Ist-Zustand	Plan-Zustand	
1	31,96	8,80	52,64	14,50	LSG
2	22,40	5,22	32,93	8,60	Gewässer
3	16,74	3,22	27,57	5,30	Gewässer
4	6,57	1,95	10,82	3,21	Wald
5	15,53	2,41	25,58	3,97	Wald
6	16,73	4,34	27,55	7,15	Wald
7	6,25	1,22	10,29	2,01	Wald

Der Plan-Zustand stellt sich gegenüber dem Ist-Zustand deutlich günstiger dar.

### Zusammenfassung

Zu der Fragestellung, ob aus Sicht des Immissionsschutzes Bedenken gegen die Zulassung des Vorhabens bestehen, nehmen wir wie folgt Stellung.

Der Antragsteller Wilhelm Pohlmann, Lohne, stellt beim Landkreis Vechta einen Antrag auf die o. g. Vorhaben. In diesem Zusammenhang wird im Rahmen der geplanten Baumaßnahme eine immissionsschutzrechtliche Beurteilung erstellt, um zu prüfen, ob das Vorhaben aus immissionsschutzrechtlicher Sicht genehmigungsfähig erscheint.

Vor dem Hintergrund der novellierten und seit dem 01.10.2002 geltenden Fassung der TA Luft soll zusätzlich eine Bewertung der durch die Anlage verursachten Ammoniakimmissionen erfolgen.

Weiterhin wird auf der Grundlage eines Erlasses des MU Nds. (2012) für evtl. Waldflächen die N-Zusatzbelastung bzw. Deposition berücksichtigt.

Die erforderlichen Werte für die Ammoniakimmissionen und der Stickstoffzusatzdeposition stellen sich in den Plan-Zuständen gegenüber dem Ist-Zustand deutlich günstiger dar.

Die lüftungstechnischen bzw. emissionsmindernden Maßnahmen können der Anlage 1 entnommen werden.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'GK' or similar initials, written in a cursive style.

Dr. Günter Kuhnt

**Anlagen**

## Literaturverzeichnis / Schrifttum

- DIN 18910 (2017): Wärmeschutz geschlossener Ställe – Wärmedämmung und Lüftung – Planungs- und Berechnungsgrundlagen für geschlossene zwangsbelüftete Ställe; DIN-Normausschuss Bauwesen (NABau), August 2017
- Arends, F. (2006): Berücksichtigung der Abluftreinigung bei der Genehmigung. KTBL-Schrift 451 Abluftreinigung für Tierhaltungsanlagen
- Arends, F. (2015): Sachgerechte Berücksichtigung von Vorbelastungen bei Ausbreitungsrechnungen. In: Gerüche in der Umwelt; VDI-Berichte, Band 2252; Tagungsband zur 6. VDI-Tagung Gerüche in der Umwelt, Karlsruhe 2015, Seite 63-69.
- Baugesetzbuch (BauGB 2015): Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S.2414), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1722)
- Brakel, van C.E.P., G.B.C. Backus und N. Verdoes (1997): Cost of New Housing Systems for Pigs with Low Ammonia Emission. In: Voermans, J.A.M. and G.J. Monteny Ammonia and odour emissions from animal production facilities. Proceedings, Vinkeloord, NL.Volume I, 691-697
- De Boede, M.J.C. (1991): Odour and ammonia emissions from manure storage. In: Nielsen, Voorburg u. L'Hermite Odour and Ammonia Emissions from livestock farming. Elsevier, 59-66, London
- 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 29. März 2017 (BGBl. I S. 626)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG 2009): Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 19 des Gesetzes vom 13. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258) geändert worden ist
- DIN 18910-1 (2004): Wärmeschutz geschlossener Ställe – Wärmedämmung und Lüftung – Teil 1: Planungs- und Berechnungsgrundlagen für geschlossene zwangsbelüftete Ställe. Normen-Download-Beuth-DLG e.V.
- Drachenfels, O. v. (2016): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen. Naturschutz- und Landschaftspflege in Niedersachsen A/4 (Hersg.: Nieders. Landesamt für Ökologie)
- Eerden, v.d. L., Perez-Soba, M., Pikaar, P. Warmelink, Franzaring, J. und T. Dueck (2000): Vergelijking van effectrisico's van gereduceers en geoxideerd stikstof. Plant Research International B.V., Rapport 26. Wageningen. 60 S.
- Erlass des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt und Klimaschutz, Berechnung der Stickstoffdeposition im Rahmen der Ausbreitungsrechnung nach TA Luft vom 17.06.2013
- Gärtner, A, Gessner, A, Müller, G, Both, R (2009): Ermittlung der Geruchsemissionen einer Hähnchenmastanlage: Gefahrstoffe, Reinhaltung der Luft Nr. 11/12, S. 485 ff.
- Gemeinsamer Runderlass des MU und des ML (2012), 404/406-64120-27, Durchführung des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens; hier: Schutz stickstoffempfindlicher Wald-, Moor- und Heideökosysteme, Hinweise für die Durchführung der Sonderfallprüfung nach Nummer 4.8 TA Luft, Niedersächsisches Ministerialblatt Nr. 29 vom 01.08.2012, S. 662-664.

- Gemeinsamer Runderlass des MU u. d. ML (2013), Durchführung immissionsschutz-rechtlicher Genehmigungsverfahren; Abluftreinigungsanlagen in Schweinehaltungsanlagen und Anlagen für Mastgeflügel sowie Bioaerosolproblematik in Schweine- und Geflügelhaltungsanlagen, Niedersächsisches Ministerialblatt 2013, Nr. 29, S 561 vom 02.05.2013, geändert durch Verw.-Vorschrift vom 23.09.2015 (Nds. MBl. 2015, Nr. 36, S. 1226)
- Gesetz zur Stärkung der Innenentwicklung in den Städten und Gemeinden und weiteren Fortentwicklung des Städtebaurechts (BauGBuaÄndG) vom 11.06.2013 BGBl. I S. 1548.
- Hadwiger-Fangmeier, A. u.a. (1992): Ammoniak in der bodennahen Atmosphäre-Emission, Immissionen und Auswirkungen auf terrestrische Ökosysteme. Literaturstudie, MURL
- Isermann, K. (2002): Die Stickstoffflüsse im Ernährungsbereich von Deutschland unter besonderer Berücksichtigung der Landwirtschaft. KTBL (Hrsg.): Emissionen der Tierhaltung. 30-48. Darmstadt.
- Janicke L, Janicke U (2003) Entwicklung eines modellgestützten Beurteilungssystems für den anlagenbezogenen Immissionsschutz. Bericht vom Februar 2003 (Förderkennzeichen (UFOPLAN) 20043256).
- Janicke L, Janicke U (2004) Weiterentwicklung eines diagnostischen Windfeldmodells für den anlagenbezogenen Immissionsschutz. Bericht vom Oktober 2004 (Förderkennzeichen UFOPLAN) 20343256).
- Kroodsma, -W. u. Ehlhardt, D.A. (1990): Technische Lösungen zur Reduzierung der Ammoniakemission aus Geflügelställen. VDI/KTBL-Symposium, S. 188-195
- Krupa, S.V. (2003): Effects of atmospheric ammonia on terrestrial vegetation: a review. Environmental Pollution 124. 179-221.
- Krüger, T. und Nipkow, M. (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (Hrsg.): Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 8. Fassung, Stand: 2015, Hannover.
- KTBL (2006): Handhabung der TA Luft bei Tierhaltungsanlagen – Ein Wegweiser für die Praxis, KTBL-Schrift 447, Darmstadt
- Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) (2008): Entwurf der Geruchsimmissions-Richtlinie in der vom LAI auf seiner Sitzung am 29.02.2008 beschlossenen Fassung
- Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) (2012): Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz; Langfassung, Stand: 1. März 2012
- Lohmeyer et. al (1999): Modellierung der Geruchs- und Ammoniakausbreitung aus Tierhaltungsanlagen im Nahbereich

LROP (2017): Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen

Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2006) Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchs-Immissionsrichtlinie. Merkblatt 56, Essen.

Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2006) Hrsg.): Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft – Bericht zu Expositions-Wirkungsbeziehungen, Geruchshäufigkeit, Intensität, Hedonik und Polaritätsprofilen, Materialien 73

Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz des Landes Niedersachsen (2012): Gem. RdErl. vom 01.08.2012: Durchführung des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens; hier: Schutz stickstoffempfindlicher Wald-, Moor- und Heideökosysteme, Hinweise für die Durchführung der Sonderfallprüfung nach Nummer 4.8 TA Luft (S. 662)

Mohr, K. (2001): Stickstoffimmissionen in Nordwestdeutschland - Untersuchungen zu den ökologischen Auswirkungen auf Kiefernforsten und Möglichkeiten der Bioindikation. Dissertation Universität Oldenburg. <http://www.bis-uni.oldenburg.de>. 182 S.

Mohr, K., Meesenburg, H. und U. Dämmgen (2003): Bestimmung von Ammoniaketrägern aus der Luft und deren Wirkungen auf Waldökosysteme. FE-Vorhaben des Umweltbundesamtes. Fördernr.: 20088213.

Mohr, K., H. Meesenburg, B. Horváth, K.J. Meiwes, S. Schaaf, U. Dämmgen (2005): Bestimmung von Ammoniak-Einträgen aus der Luft und deren Wirkungen auf Waldökosysteme (ANSWER-Projekt). Dämmgen, U. (Hrsg.): Landbauforschung Völkenrode Sonderheft 279. 113 S.

MOHR K., SUDA K., KROS H., BRÜMMER C., KUTSCH WL., HURKUCK M., WOESNER E., WESSELING W. (2015): ATMOSPHERISCHE STICKSTOFFEINTRÄGE IN HOCHMOORE NORDWESTDEUTSCHLANDS UND MÖGLICHKEITEN IHRER REDUZIERUNG - EINE FALLSTUDIE AUS EINER LANDWIRTSCHAFTLICH INTENSIV GENUTZTEN REGION. THÜNEN REPORT 23. 1-95.  
<http://www.ti.bund.de/index.php?id=452>

Nagel H.-D. & H.D. Gregor (1999): Ökologische Belastungsgrenzen – Critical loads & levels. Berlin Heidelberg 1999.

Oldenburg, J. (1989): Geruchs- und Ammoniak-Emission aus der Tierhaltung. KTBL-Schrift 333, Landwirtschaftsverlag GmbH Münster-Hiltrup (Westf.).

Pfeiffer, A., Steffens, G. und F. Arends (1996): Emissionsmindernde Techniken im Stallbereich. Resultate und Beratungsempfehlungen aus einem Ziel 5b-Projekt für die Mastschweine- und Milchviehhaltung.

Staatscourant (2015): Regeling van de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu van 24 Juni 2015, Nr. IENM/BSK-2015/115906, tot wijziging van de Regeling ammoniak en veehouderij

Sucker, K.; F. Müller und R. Both (2006): Geruchsbeurteilungen in der Landwirtschaft. Bericht zur Expositions- Wirkungsbeziehungen, Geruchshäufigkeit, Intensität, Hedonik und Polaritätenprofilen. Materialien 73. Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Essen

Strauch, D., (1991): Wirtschaftsdünger als Vektor für Infektionserreger. Dtsch. Tierärztl. Wschr. 98, S. 265-268.

Takai, H., Pedersen, S., Johnsen, J.O., Metz, J.H.M., Groot Koerkamp, P.W.G., Uenk, G.H., Phillips, V.R., Holden, M.R., Sneath, R.W., Short, J.L., White, R.P., Hartung, J., Seedorf, J.,

- Schröder, M., Linkert, K.-H., Wathes, C.M. (1998): Concentrations and emissions of airborne dust in livestock buildings in northern Europe. *Journal of Agricultural Engineering Research* 70, s. 59-77
- Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft 2002): Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 30.07.2002. *GMBI*. 2002, Heft 25 – 29, S. 511 – 605.
- UBA (Hrsg., 1995): Wirkungskomplex Stickstoff und Wald. Executive Summary. UBA - Berichte 232 S. 3-8. Berlin.
- van Dobben, H. F., Bobbink, R., Bal, D. en van Hinsberg, A. (2012): Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2397 2397. 68 blz.; 1 fig.; 3 tab.; 21 ref.
- VDI-Richtlinie 3782 (2006): VDI-Richtlinie 3782, Blatt 5, Ausgabe: 2006-04, Umwelt-meteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Depositionsparameter.
- Verwaltungsvorschrift zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen. Gem. RdErl. d. MU, d. MS, d. ML u. d. MW v. 23.07.2009, -33-40500 / 201.2, VORIS 28500, Nds. MBl. Nr. 36/2009
- Verein Deutscher Ingenieure (Hrsg.) (1992): VDI-Richtlinie 3882, Blatt 1: Olfaktometrie – Bestimmung der Geruchsintensität. VDI-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 1, VDI-Verlag Düsseldorf.
- Verein Deutscher Ingenieure (Hrsg.) (1992): VDI-Richtlinie 3882, Blatt 2: Olfaktometrie – Bestimmung der hedonischen Geruchswirkung. VDI-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 1, VDI-Verlag Düsseldorf.
- Verein Deutscher Ingenieure (Hrsg.) (2000): VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3: Umweltmeteorologie, Atmosphärische Ausbreitungsmodelle. Partikelmodell, VDI-Verlag Düsseldorf
- Verein Deutscher Ingenieure (Hrsg.) (2010) VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13: Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung in der Immissionsprognose – Ausbreitungsrechnung gem. TA Luft
- Verein Deutscher Ingenieure (Hrsg.) (2014) VDI Richtlinie 4250, Blatt 1, Ausgabe August 2014: Bioaerosole und biologische Agenzien - Umweltmedizinische Bewertung von Bioaerosol-Immissionen - Wirkungen mikrobieller Luftverunreinigungen auf den Menschen
- Verein Deutscher Ingenieure (Hrsg.) (2011): VDI 3894, Blatt 1, Ausgabe: September 2011, Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen; Haltungsverfahren und Emissionen Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde
- Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV): in der Fassung der Bekanntmachung vom 02. Mai 2013 zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 09. Januar 2017 (BGBl. I S. 42).

## Anhang I

### 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 Probenahmegerät 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 H<sub>2</sub>S 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 unbekanntem 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 Geruchsprobe 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.

Anlagen Farm Bünner, Farm Wulfenau und Anlage Kröger  
Übersicht über die Ammoniakemissionen Ist- Zustand

Stall Nr.	Tierart	Anzahl	Alter bzw. Gewichtsklasse	kg NH <sub>3</sub> /Tierpl./Jahr	kg NH <sub>3</sub> /Jahr	kg NH <sub>3</sub> /h	Quellart	Firsthöhe	Lüfterhöhe
1 Bünne	Junghennen (bis 18. Woche)	12855	Bodenhaltung mit Kotbunker	0,22099	2840,83	0,3243	----	----	----
1 Bünne	#				2840,83	0,3243	Linie	6	7,5
2 Bünne	Junghennen (bis 18. Woche)	12855	Bodenhaltung mit Kotbunker	0,22099	2840,83	0,3243	----	----	----
2 Bünne	#				2840,83	0,3243	Linie	6	7,5
3 Bünne	Junghennen (bis 18. Woche)	10550	Bodenhaltung mit Kotbunker	0,22099	2331,44	0,2661	----	----	----
3 Bünne	#				2331,44	0,2661	Linie	5,6	7,1
4 Bünne	Junghennen (bis 18. Woche)	10550	Bodenhaltung mit Kotbunker	0,22099	2331,44	0,2661	----	----	----
4 Bünne	#				2331,44	0,2661	Linie	5,2	6,7
5 Bünne	Junghennen (bis 18. Woche)	10550	Bodenhaltung mit Kotbunker	0,22099	2331,44	0,2661	----	----	----
5 Bünne	#				2331,44	0,2661	Linie	5,2	6,7
1 Wulfenau	Junghennen (bis 18. Woche)	30780	Kleingruppe Kotband belüftet, Entm. einm./Woche	0,028	861,84	0,0984	----	----	----
1 Wulfenau	#				861,84	0,0984	Linie	6	7,5
2 Wulfenau	Junghennen (bis 18. Woche)	18468	Kleingruppe Kotband belüftet, Entm. einm./Woche	0,028	517,10	0,0590	----	----	----
2 Wulfenau	#				517,10	0,0590	Linie	6	7,5
4 Wulfenau	Junghennen (bis 18. Woche)	13338	Kleingruppe Kotband belüftet, Entm. einm./Woche	0,028	373,46	0,0426	----	----	----
4 Wulfenau	#				373,46	0,0426	Linie	6	7,5
5 Wulfenau	Junghennen (bis 18. Woche)	13680	Kleingruppe Kotband belüftet, Entm. einm./Woche	0,028	383,04	0,0437	----	----	----
5 Wulfenau	#				383,04	0,0437	Linie	6	7,5
1 Kröger	Mastschweine	320	25 - 110 kg Flüssigmistverf., Zwangsentf.	3,64	1164,80	0,1330	----	----	----
1 Kröger	#				1164,80	0,1330	Linie	6	7,5
<b>Summe</b>					<b>15976,23</b>				
~					<b>15976</b>				

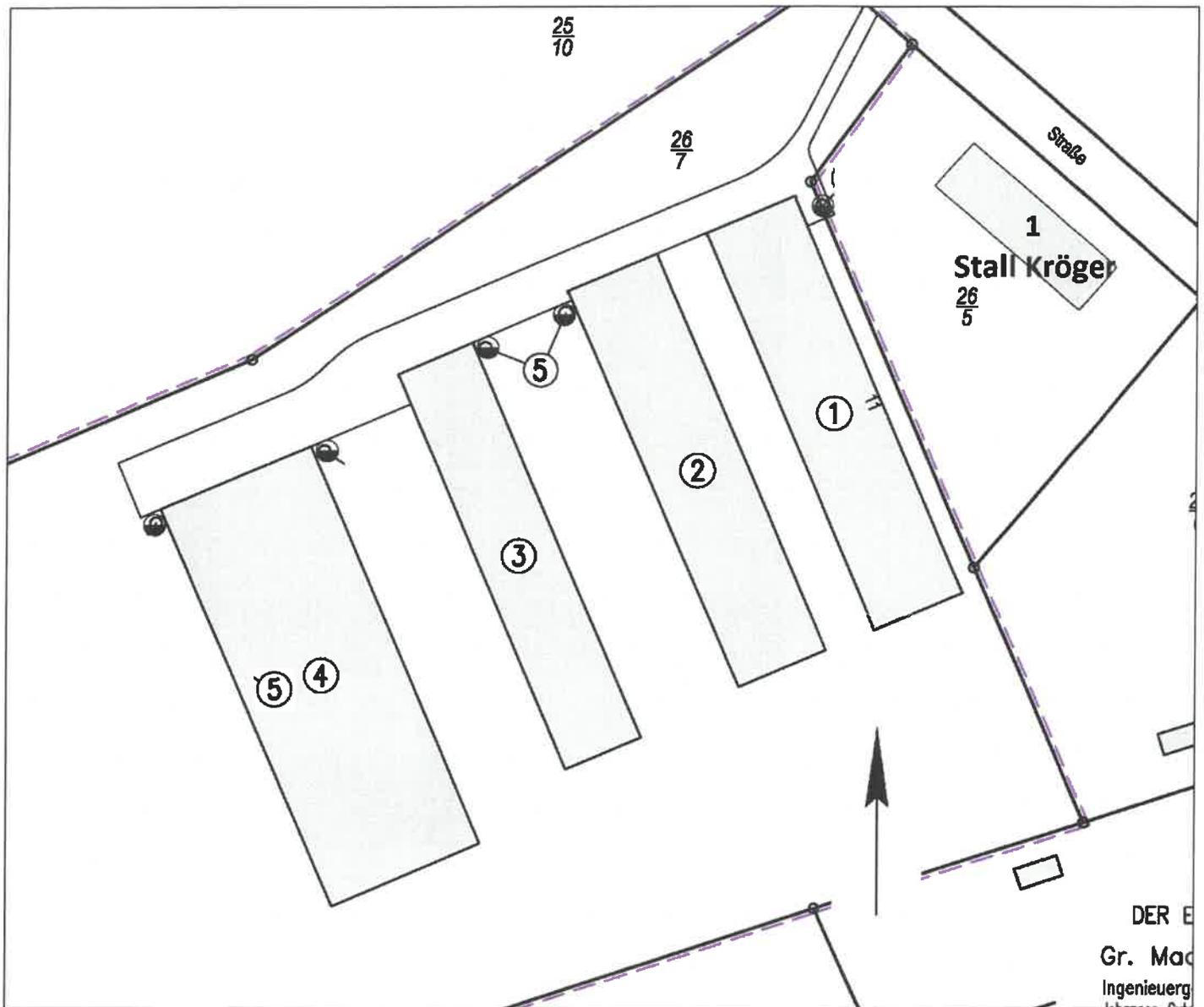
# Anlagen Farm Bünner, Farm Wulfenau und Anlage Kröger

## Übersicht über die Ammoniakemissionen Plan-Zustand

Stall Nr.	Tierart	Anzahl	Alter bzw. Gewichtsklasse	kg NH <sub>3</sub> /Tierpl./Jahr	kg NH <sub>3</sub> /Jahr	kg NH <sub>3</sub> /h	Quellart	Firsthöhe	Lüfterhöhe
1 Bünne	Junghennen (bis 18.Woche)	42719	Voliere-, Bodenh., Kotb. belüftet, Zug. unt. Ebene, Entm. einm./Woche	0,0322	1375,55	0,1570	-----	-----	-----
1 Bünne	#				1375,55	0,1570	Punkt 1	6	10,3
2 Bünne	Junghennen (bis 18.Woche)	42870	Voliere-, Bodenh., Kotb. belüftet, Zug. unt. Ebene, Entm. einm./Woche	0,0322	1380,41	0,1576	-----	-----	-----
2 Bünne	#				1380,41	0,1576	Punkt 1	6	10,3
3 Bünne	Junghennen (bis 18.Woche)	36355	Voliere-, Bodenh., Kotb. belüftet, Zug. unt. Ebene, Entm. einm./Woche	0,0322	1170,63	0,1336	-----	-----	-----
3 Bünne	#				1170,63	0,1336	Punkt 1	5,6	10,3
4 Bünne	Junghennen (bis 18.Woche)	36279	Voliere-, Bodenh., Kotb. belüftet, Zug. unt. Ebene, Entm. einm./Woche	0,0322	1168,18	0,1334	-----	-----	-----
4 Bünne	#				1168,18	0,1334	Punkt 1	5,2	10,3
5 Bünne	Junghennen (bis 18.Woche)	36279	Voliere-, Bodenh., Kotb. belüftet, Zug. unt. Ebene, Entm. einm./Woche	0,0322	1168,18	0,1334	-----	-----	-----
5 Bünne	#				1168,18	0,1334	Punkt 1	5,2	10,3
<b>Summe</b>					<b>6262,96</b>				
					<b>6263</b>				

<sup>1</sup> Modellierung als Punktquelle, Lüfterhöhe > 1,7fache der Giebelhöhe

Übersicht über Anlagen Farm Bünne und Kröger

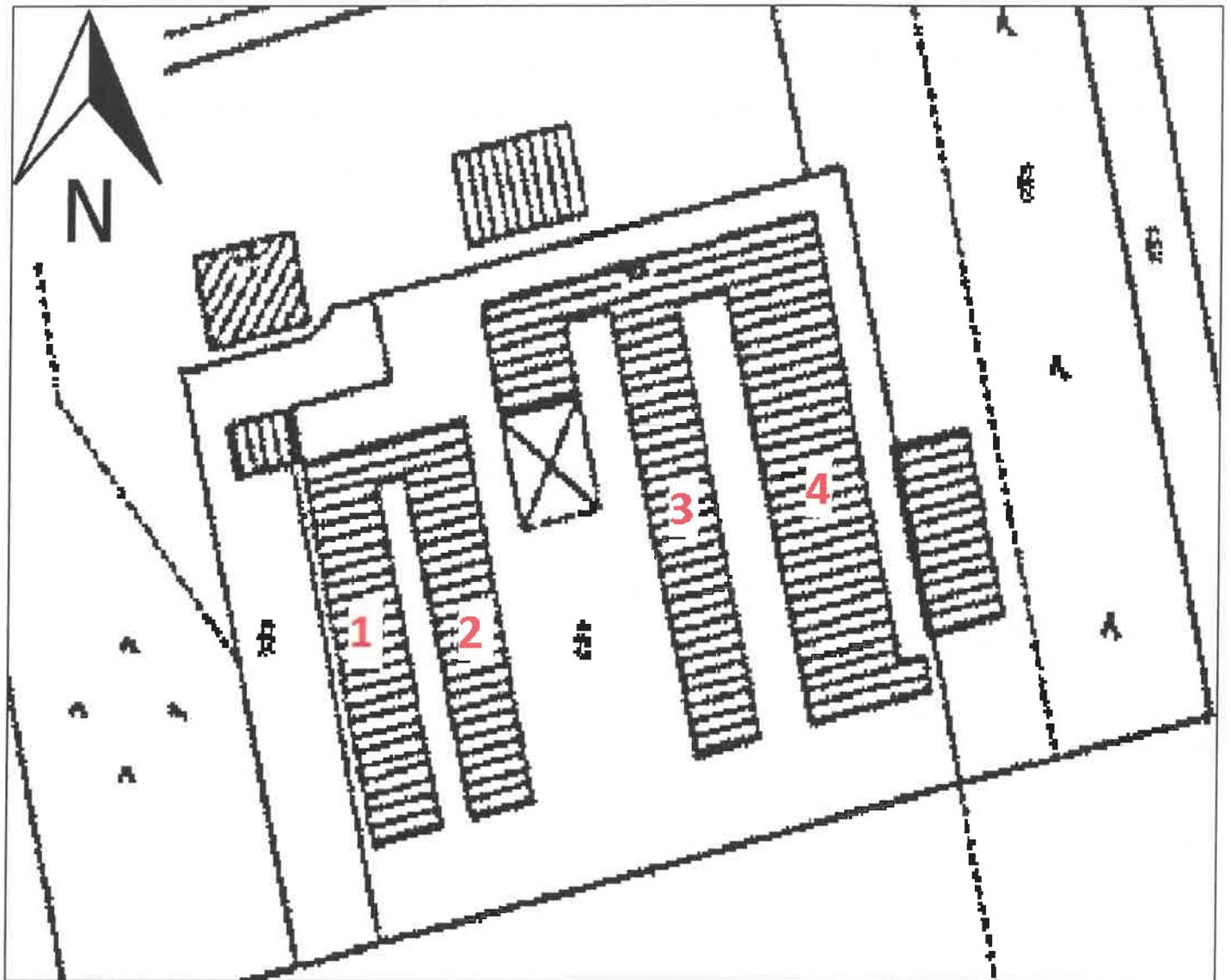


In den Ställen 1 – 5 werden Junghennen auf Strohbasis (Bodenhaltung) in zwangsentlüfteten Ställen gehalten. Die Bodenhaltung soll auf Volierenhaltung umgestellt werden.

In der Anlage Kröger wurden bisher Mastschweine auf Güllebasis in einem zwangsentlüfteten Stall gehalten. Dieser Stall wird stillgelegt.

Hierbei sind folgende Lüftungstechnische bzw. emissionsmindernde Maßnahmen erforderlich:

- Erhöhung der Abluftaustritte für die geplanten Ställe 1 – 5 auf 10 m über GOK
- Stilllegung der Anlage Kröger
- Stilllegung der Anlage Farm Bünne
- Zentrale Ablufführung bei den geplanten Ställen 1 – 5 am nördlichen Stallende
- Abluftgeschwindigkeit ganzjährig und senkrecht über Dach  $\geq 7$  m/sec mind. für die Ställe 4 und 5



In der Anlage Farm Wulfenau wurden bisher Junghennen in Kleingruppen gehalten. Diese Anlage soll stillgelegt werden.

## Anlage 2

2018-10-15 17:03:39 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: C:/Austal/Projekte/PohlmannDinklage-151018/PohlmannDinklagelst1-N/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28  
Das Programm läuft auf dem Rechner "LWK110591".

```
=====  
===== Beginn der Eingabe =====  
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\ austal2000.settings"  
> ti "PohlmannDinklagelst1-G"      'Projekt-Titel  
> gx 3435814                      'x-Koordinate des Bezugspunktes  
> gy 5838274                      'y-Koordinate des Bezugspunktes  
> z0 0.50                         'Rauigkeitslänge  
> qs 1                            'Qualitätsstufe  
> az Bersenbrück.akterm  
> ha 13.00                        'Anemometerhöhe (m)  
> os +NESTING  
> xq -175.19  -199.32  -231.69  -258.57  -274.48  120.13  101.16  69.42  53.33  -139.15  
> yq -362.86  -375.48  -391.39  -413.33  -419.36  178.98  174.86  159.60  155.07  -331.82  
> hq 3.75     3.75     3.55     3.35     3.35     3.75     3.75     3.75     3.75     3.75  
> aq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00  
> bq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00  
> cq 3.75     3.75     3.55     3.35     3.35     3.75     3.75     3.75     3.75     3.75  
> wq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00  
> vq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00  
> dq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00  
> qq 0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    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  
> 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  
> tq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00  
> nh3 0.090083333 0.090083333 0.073916667 0.073916667 0.073916667 0.10247222 0.0615 0.044416667  
0.045555556 0.036944444  
> xp -64.96   -360.78  -387.39  -554.86  -202.70  -163.57  -79.05  
> yp -186.22  -203.44  -561.87  -219.09  137.77  -3.09   -771.60  
> hp 1.50     1.50     1.50     1.50     1.50     1.50     1.50  
=====  
===== 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 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.

Festlegung des Rechnernetzes:

```
dd 16 32 64  
x0 -640 -1024 -1280  
nx 70 58 38  
y0 -800 -1152 -1536  
ny 84 64 44
```

-----  
Datei im DWD-Format ab 01.04.1998.

AKTerm "C:/Austal/Projekte/PohlmannDinklage-151018/PohlmannDinklagelst1-N/erg0008/Bersenbrück.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 2

Warnung: 159 Zeilen mit ua=0/ra>0 oder ua>0/ra=0 (Kalmen erfordern ua=0)

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 96.4 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f  
Prüfsumme TALDIA 6a50af80  
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9  
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f  
Prüfsumme AKTerm 02c9d85c

=====  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nh3"  
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 11)  
TMT: Datei "C:/Austal/Projekte/PohlmannDinklage-151018/PohlmannDinklagelst1-N/erg0008/nh3-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/Projekte/PohlmannDinklage-151018/PohlmannDinklagelst1-N/erg0008/nh3-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/Projekte/PohlmannDinklage-151018/PohlmannDinklagelst1-N/erg0008/nh3-depz01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/Projekte/PohlmannDinklage-151018/PohlmannDinklagelst1-N/erg0008/nh3-deps01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/Projekte/PohlmannDinklage-151018/PohlmannDinklagelst1-N/erg0008/nh3-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/Projekte/PohlmannDinklage-151018/PohlmannDinklagelst1-N/erg0008/nh3-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/Projekte/PohlmannDinklage-151018/PohlmannDinklagelst1-N/erg0008/nh3-depz02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/Projekte/PohlmannDinklage-151018/PohlmannDinklagelst1-N/erg0008/nh3-deps02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/Projekte/PohlmannDinklage-151018/PohlmannDinklagelst1-N/erg0008/nh3-j00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/Projekte/PohlmannDinklage-151018/PohlmannDinklagelst1-N/erg0008/nh3-j00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/Projekte/PohlmannDinklage-151018/PohlmannDinklagelst1-N/erg0008/nh3-depz03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/Projekte/PohlmannDinklage-151018/PohlmannDinklagelst1-N/erg0008/nh3-deps03" ausgeschrieben.  
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000\_2.6.11-WI-x.  
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "nh3"  
TMO: Datei "C:/Austal/Projekte/PohlmannDinklage-151018/PohlmannDinklagelst1-N/erg0008/nh3-zbpz" ausgeschrieben.  
TMO: Datei "C:/Austal/Projekte/PohlmannDinklage-151018/PohlmannDinklagelst1-N/erg0008/nh3-zbps" ausgeschrieben.  
=====

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!

Maximalwerte, Deposition  
=====

NH3 DEP : 1172.50 kg/(ha\*a) (+/- 0.1%) bei x= -264 m, y= -408 m (1: 24, 25)

=====  
Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m  
=====

NH3 J00 : 453.79 µg/m³ (+/- 0.1%) bei x= -264 m, y= -408 m (1: 24, 25)  
=====

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung  
=====

PUNKT	01	02	03	04	05	06	07
xp	-65	-361	-387	-555	-203	-164	-79
yp	-186	-203	-562	-219	138	-3	-772
hp	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----							
NH3 DEP	31.96 0.6%	22.40 0.8%	16.74 1.0%	6.57 1.5%	15.53 0.9%	16.73 0.9%	
6.25 1.4% kg/(ha*a)							
NH3 J00	10.85 0.4%	7.93 0.6%	6.10 0.7%	2.33 1.0%	5.52 0.6%	5.97 0.6%	2.04
0.5% µg/m³							

=====  
=====

2018-10-15 17:18:42 AUSTAL2000 beendet.

## Anlage 2

# Quellen-Parameter

Projekt: PohlmannDinklageIst1-G

### Linien-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Schornsteindurchmesser [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_1 Bünnen 1 Le	3435638,81	5837911,14	3,75	3,75	0,0	3,75	0,00	0,00	0,00	0,00
QUE_2 Bünnen 2 Le	3435614,68	5837898,52	3,75	3,75	0,0	3,75	0,00	0,00	0,00	0,00
QUE_3 Bünnen 3 Le	3435582,31	5837882,61	3,55	3,55	0,0	3,55	0,00	0,00	0,00	0,00
QUE_4 Bünnen 4 Le	3435555,43	5837860,67	3,35	3,35	0,0	3,35	0,00	0,00	0,00	0,00
QUE_5 Bünnen 5 Le	3435639,52	5837854,64	3,35	3,35	0,0	3,35	0,00	0,00	0,00	0,00
QUE_6 Wulfenau 1 Le	3435934,13	5838452,98	3,75	3,75	0,0	3,75	0,00	0,00	0,00	0,00
QUE_7 Wulfenau 2 Le	3435915,16	5838448,86	3,75	3,75	0,0	3,75	0,00	0,00	0,00	0,00
QUE_8 Wulfenau 4 Le	3435883,42	5838433,60	3,75	3,75	0,0	3,75	0,00	0,00	0,00	0,00
QUE_9 Wulfenau 5 Le	3435867,33	5838429,07	3,75	3,75	0,0	3,75	0,00	0,00	0,00	0,00
QUE_10 Kröger 1 Ms	3435674,85	5837942,18	3,75	3,75	0,0	3,75	0,00	0,00	0,00	0,00

# Anlage 2 Emissionen

Projekt: PohlmannDinklagelst1-G

Quelle: QUE\_1 - Bühne 1 Le

NH3  
8459  
Emissionszeit [h]:  
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: 3,243E-01  
Emission der Quelle [kg oder MGE]: 2,743E+03

Quelle: QUE\_10 - Kröger 1 Ms

NH3  
8459  
Emissionszeit [h]:  
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: 1,330E-01  
Emission der Quelle [kg oder MGE]: 1,125E+03

Quelle: QUE\_2 - Bühne 2 Le

NH3  
8459  
Emissionszeit [h]:  
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: 3,243E-01  
Emission der Quelle [kg oder MGE]: 2,743E+03

Quelle: QUE\_3 - Bühne 3 Le

NH3  
8459  
Emissionszeit [h]:  
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: 2,661E-01  
Emission der Quelle [kg oder MGE]: 2,251E+03

Quelle: QUE\_4 - Bühne 4 Le

NH3  
8459  
Emissionszeit [h]:  
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: 2,661E-01  
Emission der Quelle [kg oder MGE]: 2,251E+03

Quelle: QUE\_5 - Bühne 5 Le

NH3  
8459  
Emissionszeit [h]:  
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: 2,661E-01  
Emission der Quelle [kg oder MGE]: 2,251E+03

Quelle: QUE\_6 - Wulfenau 1 Le

NH3  
8459  
Emissionszeit [h]:  
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: 3,689E-01  
Emission der Quelle [kg oder MGE]: 3,121E+03

Quelle: QUE\_7 - Wulfenau 2 Le

NH3  
Emissionszeit [h]: 8459  
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: 2,214E-01  
Emission der Quelle [kg oder MGE]: 1,873E+03

Quelle: QUE\_8 - Wulfenau 4 Le

NH3  
Emissionszeit [h]: 8459  
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: 1,599E-01  
Emission der Quelle [kg oder MGE]: 1,353E+03

Quelle: QUE\_9 - Wulfenau 5 Le

NH3  
Emissionszeit [h]: 8459  
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: 1,640E-01  
Emission der Quelle [kg oder MGE]: 1,387E+03

**Gesamt-Emission [kg oder MGE]: 2,110E+04**

**Gesamtzeit [h]: 8459**

## Anlage 2

N-depz01.dmna - 16.10.2018 18:44

=====  
ORT = C:\Austal\Projekte\PohlmannDinklage-151018\PohlmannDinklageIst1-N  
ORIGINAL DATEI = nh3-depz01.dmna  
OPERATION = X  
WERT = 1,647  
NEUER STOFF NR. = N  
NEUER STOFF NAME =

## Anlage 3

2018-11-14 14:12:31 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: C:/Austal/Projekte/PohlmannDinklage-101118/PohlmannDinklagePlan1-N/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28  
Das Programm läuft auf dem Rechner "LWK110591".

=====  
Beginn der Eingabe =====  
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\ austal2000.settings"  
> ti "PohlmannDinklagePlan1-G" 'Projekt-Titel  
> gx 3435814 'x-Koordinate des Bezugspunktes  
> gy 5838274 'y-Koordinate des Bezugspunktes  
> z0 0.50 'Rauigkeitslänge  
> qs 1 'Qualitätsstufe  
> az Bersenbrück.akterm  
> ha 13.00 'Anemometerhöhe (m)  
> os +NESTING  
> xq -188.97 -214.30 -246.67 -277.15 -289.46  
> yq -331.70 -341.92 -356.04 -377.38 -382.81  
> hq 10.30 10.30 10.30 10.30 10.30  
> aq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
> bq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
> cq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
> wq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
> vq 0.00 0.00 0.00 7.00 7.00  
> dq 0.00 0.00 0.00 7.30 7.30  
> qq 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000  
> sq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000  
> rq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
> tq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
> nh3 0.043611111 0.043777778 0.037111111 0.037055556 0.037055556  
> xp -64.96 -360.78 -387.39 -554.86 -202.70 -163.57 -79.05  
> yp -186.22 -203.44 -561.87 -219.09 137.77 -3.09 -771.60  
> hp 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50  
===== Ende der Eingabe =====

Anzahl CPUs: 8

Festlegung des Rechnernetzes:

dd 16 32 64  
x0 -672 -1024 -1408  
nx 54 50 36  
y0 -736 -1088 -1408  
ny 48 46 34  
nz 19 19 19

-----  
Datei im DWD-Format ab 01.04.1998.

AKTerm "C:/Austal/Projekte/PohlmannDinklage-101118/PohlmannDinklagePlan1-N/erg0008/Bersenbrück.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 2

Warnung: 159 Zeilen mit ua=0/ra>0 oder ua>0/ra=0 (Kalmen erfordern ua=0)

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 96.4 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f  
 Prüfsumme TALDIA 6a50af80  
 Prüfsumme VDISP 3d55c8b9  
 Prüfsumme SETTINGS fdd2774f  
 Prüfsumme AKTerm 02c9d85c

```

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nh3"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 11)
TMT: Datei "C:/Austal/Projekte/PohlmannDinklage-101118/PohlmannDinklagePlan1-N/erg0008/nh3-j00z01" ausge-
schrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Projekte/PohlmannDinklage-101118/PohlmannDinklagePlan1-N/erg0008/nh3-j00s01" ausge-
schrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Projekte/PohlmannDinklage-101118/PohlmannDinklagePlan1-N/erg0008/nh3-depz01" ausge-
schrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Projekte/PohlmannDinklage-101118/PohlmannDinklagePlan1-N/erg0008/nh3-deps01" ausge-
schrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Projekte/PohlmannDinklage-101118/PohlmannDinklagePlan1-N/erg0008/nh3-j00z02" ausge-
schrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Projekte/PohlmannDinklage-101118/PohlmannDinklagePlan1-N/erg0008/nh3-j00s02" ausge-
schrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Projekte/PohlmannDinklage-101118/PohlmannDinklagePlan1-N/erg0008/nh3-depz02" ausge-
schrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Projekte/PohlmannDinklage-101118/PohlmannDinklagePlan1-N/erg0008/nh3-deps02" ausge-
schrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Projekte/PohlmannDinklage-101118/PohlmannDinklagePlan1-N/erg0008/nh3-j00z03" ausge-
schrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Projekte/PohlmannDinklage-101118/PohlmannDinklagePlan1-N/erg0008/nh3-j00s03" ausge-
schrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Projekte/PohlmannDinklage-101118/PohlmannDinklagePlan1-N/erg0008/nh3-depz03" ausge-
schrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Projekte/PohlmannDinklage-101118/PohlmannDinklagePlan1-N/erg0008/nh3-deps03" ausge-
schrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "nh3"
TMO: Datei "C:/Austal/Projekte/PohlmannDinklage-101118/PohlmannDinklagePlan1-N/erg0008/nh3-zbpz" ausge-
schrieben.
TMO: Datei "C:/Austal/Projekte/PohlmannDinklage-101118/PohlmannDinklagePlan1-N/erg0008/nh3-zbps" ausge-
schrieben.
=====
  
```

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
  
```

Maximalwerte, Deposition

```

=====
NH3 DEP : 41.96 kg/(ha*a) (+/- 0.3%) bei x= -152 m, y= -312 m (1: 33, 27)
=====
  
```

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

```

=====
NH3 J00 : 14.39 µg/m³ (+/- 0.2%) bei x= -168 m, y= -312 m (1: 32, 27)
=====
  
```

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

```

=====

```

PUNKT	01	02	03	04	05	06	07
xp	-65	-361	-387	-555	-203	-164	-79
yp	-186	-203	-562	-219	138	-3	-772
hp	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5

```

-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
  
```

NH3	DEP	8.80	0.6%	5.22	0.9%	3.22	1.2%	1.95	1.6%	2.41	0.8%	4.34	1.0%	1.22
1.1%	kg/(ha*a)													
NH3	J00	3.00	0.4%	1.88	0.7%	1.17	0.8%	0.69	1.1%	0.87	0.6%	1.54	0.7%	0.45
0.8%	µg/m³													

=====  
=====

2018-11-14 14:23:46 AUSTAL2000 beendet.

## Anlage 3

# Quellen-Parameter

Projekt: PohlmannDinklagePlan1-G

### Punkt-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Emissionshoehe [m]	Schornsteindurchmesser [m]	Waermefluss [MW]	Volumenstrom [m <sup>3</sup> /h]	Schwadentemperatur [°C]	Austrittsgeschw. [m/s]	Zeitskala [s]	nur therm. Anteil
QUE_1 Bünne 1 Le	3435625,03	5837942,30	10,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
QUE_2 Bünne 2 Le	3435599,70	5837932,08	10,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
QUE_3 Bünne 3 Le	3435567,33	5837917,96	10,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
QUE_4 Bünne 4 Le	3435536,85	5837896,62	10,30	7,30	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	
QUE_5 Bünne 5 Le	3435524,54	5837891,19	10,30	7,30	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	

Projektdatei: C:\Austal\Projekte\PohlmannDinklage-101118\PohlmannDinklagePlan1-N\PohlmannDinklagePlan1-N.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArgusSoft

14.11.2018

Seite 1 von 1

# Anlage 3 Emissionen

Projekt: PohlmannDinklagePlan1-G

Quelle: QUE\_1 - Bühne 1 Le



NH3  
Emissionszeit [h]: 8459  
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: 1,570E-01  
Emission der Quelle [kg oder MGE]: 1,328E+03

Quelle: QUE\_2 - Bühne 2 Le

NH3  
Emissionszeit [h]: 8459  
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: 1,576E-01  
Emission der Quelle [kg oder MGE]: 1,333E+03

Quelle: QUE\_3 - Bühne 3 Le

NH3  
Emissionszeit [h]: 8459  
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: 1,336E-01  
Emission der Quelle [kg oder MGE]: 1,130E+03

Quelle: QUE\_4 - Bühne 4 Le

NH3  
Emissionszeit [h]: 8459  
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: 1,334E-01  
Emission der Quelle [kg oder MGE]: 1,128E+03

Quelle: QUE\_5 - Bühne 5 Le

NH3  
Emissionszeit [h]: 8459  
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: 1,334E-01  
Emission der Quelle [kg oder MGE]: 1,128E+03

**Gesamt-Emission [kg oder MGE]: 6,048E+03**

**Gesamtzeit [h]: 8459**

## Anlage 3

N-depz01.dmna - 14.11.2018 16:40

=====

ORT = C:\Austal\Projekte\PohlmannDinklage-101118\PohlmannDinklagePlan1-N

ORIGINAL DATEI = nh3-depz01.dmna

OPERATION = X

WERT = 1,647

NEUER STOFF NR. = N

NEUER STOFF NAME = N