

An Herrn
Heino Schween
Brookhornsweg 11

27624 Geestland-Kührstedt

Bearbeiter: Kai Kühlcke-Schmoldt
Telefon: 04779 92 500 13
Telefax: 04779 92 500 29
E-Mail: kai.ks@ing-oldenburg.de
Unser
Zeichen: Projekt 24064

Oederquart, 20. September 2024

Vorabschätzung zu den Geruchs- und Ammoniakimmissionen sowie der Stickstoffdeposition

hier: Neubau eines Hähnchenmaststalles als Erweiterung des Masthähnchenbetriebes

Sehr geehrter Herr Schween,

Sie haben uns beauftragt, im Rahmen einer Abschätzung festzustellen, ob es durch das o.g. Vorhaben – unter Beachtung der Vorbelastung durch Betriebe im Umfeld des Vorhabens – zu Überschreitungen der geltenden Immissionsrichtwerte für Geruch und Ammoniak gemäß der TA Luft 2021 kommen könnte.

Auf den folgenden Seiten finden Sie die Ergebnisse unserer abschätzenden Berechnungen bezüglich der zu erwartenden Emissionen und Immissionen aus dem von Ihnen geplanten Projekt, unter Voraussetzung der beschriebenen Annahmen Ihres Vorhabens.

Hinweis: Diese Vorabschätzung ersetzt nicht ein notwendiges Gutachten zu Geruchs- und Ammoniakimmissionen sowie zur Stickstoffdeposition in einem Genehmigungsverfahren, sie stellt nur eine erste Einschätzung dar. Für ein eventuelles Gutachten sind Unterlagen (Lagepläne, Schnitte etc.) erforderlich, die eine genaue Lagebestimmung der Quellen ermöglichen. Die Ergebnisse der Vorabschätzung gelten ausschließlich auf Basis der angegebenen Voraussetzungen und unter Beachtung der zum Zeitpunkt der Erstellung geltenden Genehmigungspraxis der zuständigen Behörde.

1. Das Vorhaben

Sie betreiben im Außenbereich westlich von Bederkesa Masthähnchenhaltung. Am Standort ist aktuell die Haltung von 2 x 42.000 Masthähnchen (d.h. insgesamt 84.000 Tiere) genehmigt. Außerdem befindet sich am Standort ein Blockheizkraftwerk und ein Wasserlager.

Nun planen Sie den Neubau eines baugleichen Masthähnchenstalles für 42.000 Tiere und damit die Erweiterung der Tierhaltung an diesem Standort. Dieser Stall soll mit einem sogenannten Wintergarten ausgestattet werden, den die Tiere nutzen können, um sich außerhalb des Stallgebäudes aufhalten zu können.

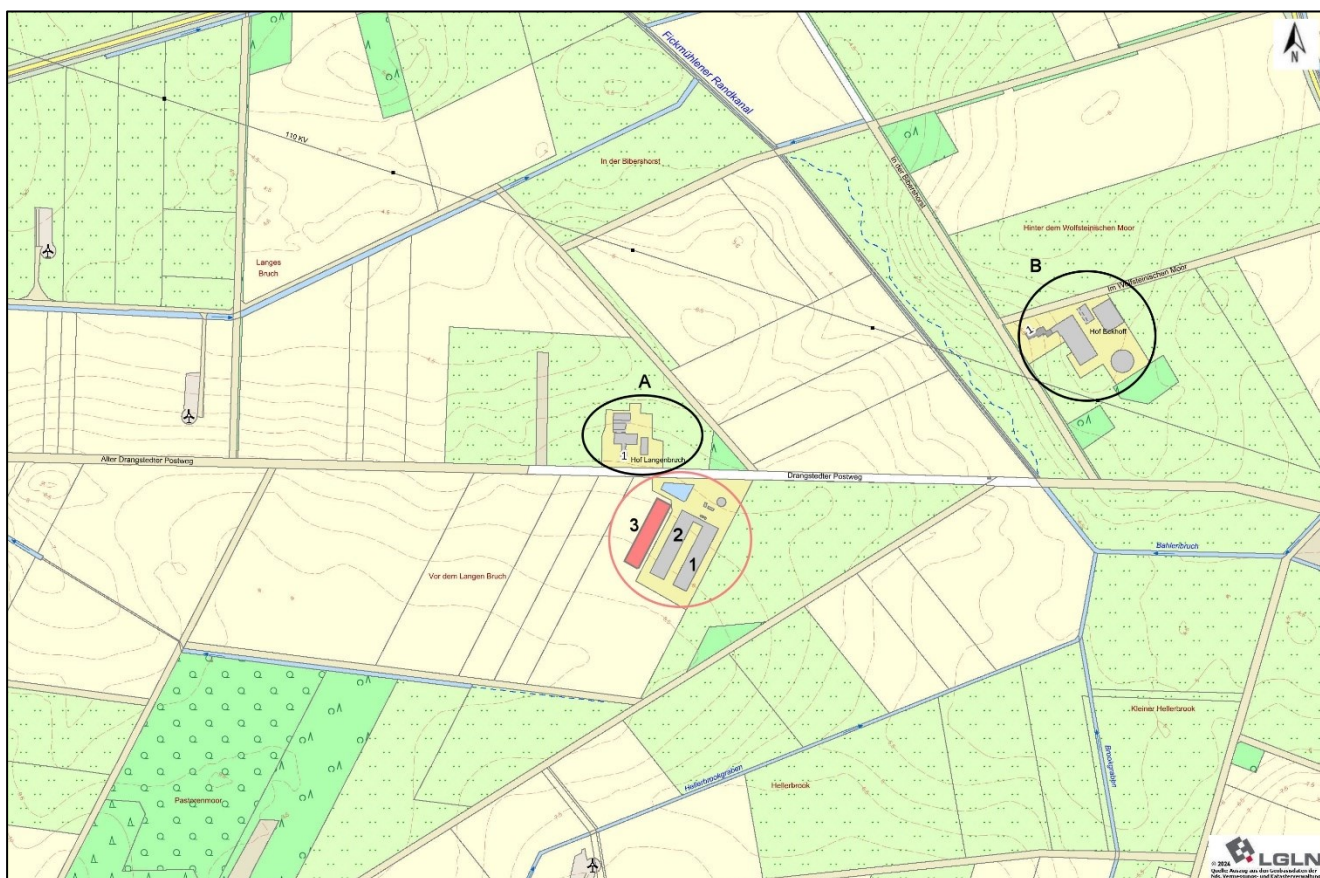


Abb. 1: Lage des Vorhabenstandortes westlich von Bederkesa (rot umrandet) sowie der Nachbarbetriebe im Umfeld (A und B).

Im Folgenden wird dargestellt, welche Geruchs- und Ammoniakimmissionen sowie Stickstoffdepositionen mit dem Vorhaben unter Berücksichtigung der Emissionen der vorhandenen und geplanten Betriebseinheiten verbunden sein werden.

Unsere Berechnungen berücksichtigen den Ist- und Plan-Zustand mit den veränderten Emissionen. Die Grundlagen für die Berechnungen sind der Abb. 1 sowie der Tab. 1 zu entnehmen.

Tabelle 1: Nutzung der baulichen Einrichtungen

Nr. gem. Abb. 1 bzw. 2	Derzeitige Nutzung	Geplante Nutzung
1	42.000 Masthähnchen ¹⁾	42.000 Masthähnchen
2	42.000 Masthähnchen ¹⁾	42.000 Masthähnchen
3	-	42.000 Masthähnchen ¹⁾ , Wintergarten ²⁾
Nachbarbetriebe		
A	Betreibt Pferdehaltung.	
B	Betreibt Rinderhaltung.	

- 1) Es wurde in Anlehnung an das für Sie erstellte Gutachten 16.138 A vom 01. November 2016 für Geruch ein konstanter Emissionsfaktor von $60 \text{ GE s}^{-1} \text{ GV}^{-1}$ sowie eine Mindestabluftgeschwindigkeit von 7 m sec^{-1} angesetzt. Es wurde eine Mast von 42 Tagen und ein Vorgriff von 25 % am 33. Masttag angesetzt.
- 2) Es ist geplant, den Stall mit einem Wintergarten auszustatten. Für den Außenklimabereich werden 10 % der Stallmissionen zusätzlich angesetzt.

Die Ermittlung der Geruchsimmissionen wurde gemäß des Anhang 7 der TA Luft 2021 durchgeführt, die Berechnung der im Umfeld des Vorhabens im Jahresmittel wahrscheinlich zu erwartenden Stickstoffdeposition erfolgte nach Anhang 8 bzw. 9 der TA Luft 2021.

Die Berechnung der im Umfeld des Vorhabens im Jahresmittel wahrscheinlich zu erwartenden Immissionen erfolgte nach Anhang 2 der TA Luft 2021 mit dem dort vorgeschriebenen Programm AUSTAL Version 3.3.0 WI-x mit der Bedienungsfläche P&K_AST, Version 3.3.0.870 von Petersen & Kade (Hamburg). Es wurde mit der Ausbreitungsklassenzeitreihe (AKTerm) der Station Bremerhaven mit dem repräsentativen Jahr 2012-2013 aus dem Bezugszeitraum 2009 bis 2023 gerechnet. Diese Daten wurden von der IFU GmbH Privates Institut für Analytik, Frankenberg, um die Niederschlagsdaten des Umweltbundesamtes für den Vorhabenstandort für das repräsentative Jahr ergänzt.

2. Ergebnisse für Geruch

In Dorfgebieten mit landwirtschaftlicher Nutztierhaltung darf nach Anhang 7 der TA Luft eine maximale Immissionshäufigkeit von 15 % der Jahresstunden bei 1 Geruchseinheit (GE) nicht überschritten werden; bei Wohn- und Mischgebieten sind bis zu 10 % der Jahresstunden tolerierbar. Andernfalls handelt es sich um erheblich belästigende Gerüche. Im Außenbereich gelten bei einer entsprechenden Vorbelastung sowie im begründeten Einzelfall bis zu 25 % der Jahresstunden als tolerabel. Wahrnehmungshäufigkeiten von weniger als 2 % der Jahresstunden sind nach Anhang 7, Nr. 3.3 der TA Luft irrelevant.

Für das Umfeld des Vorhabenstandortes existieren nach hiesigem Kenntnisstand keine Bebauungspläne, von der Charakteristik entspricht das Gebiet einem Außenbereich. Da es sich im gesamten Bereich um den Standort nach hiesigem Kenntnisstand daher um einen Außenbereich handelt, wird ein Richtwert von 20 % der Jahresstunden – sowie 25 % der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit in begründeten Einzelfällen – an den nicht landwirtschaftlichen Wohnhäusern angenommen. Die nächste

Der angesetzte Immissionsrichtwert von 25 % der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit wird sowohl im Ist-Zustand als auch im Plan-Zustand an allen Immissionsorten (Bebauung, an der sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten) eingehalten (Abb. 2). Bei den Häusern handelt es sich ausschließlich um Häuser von landwirtschaftlichen Betrieben. Im immissionsrelevanten Umfeld sind keine Häuser ohne landwirtschaftlichen Bezug vorhanden.

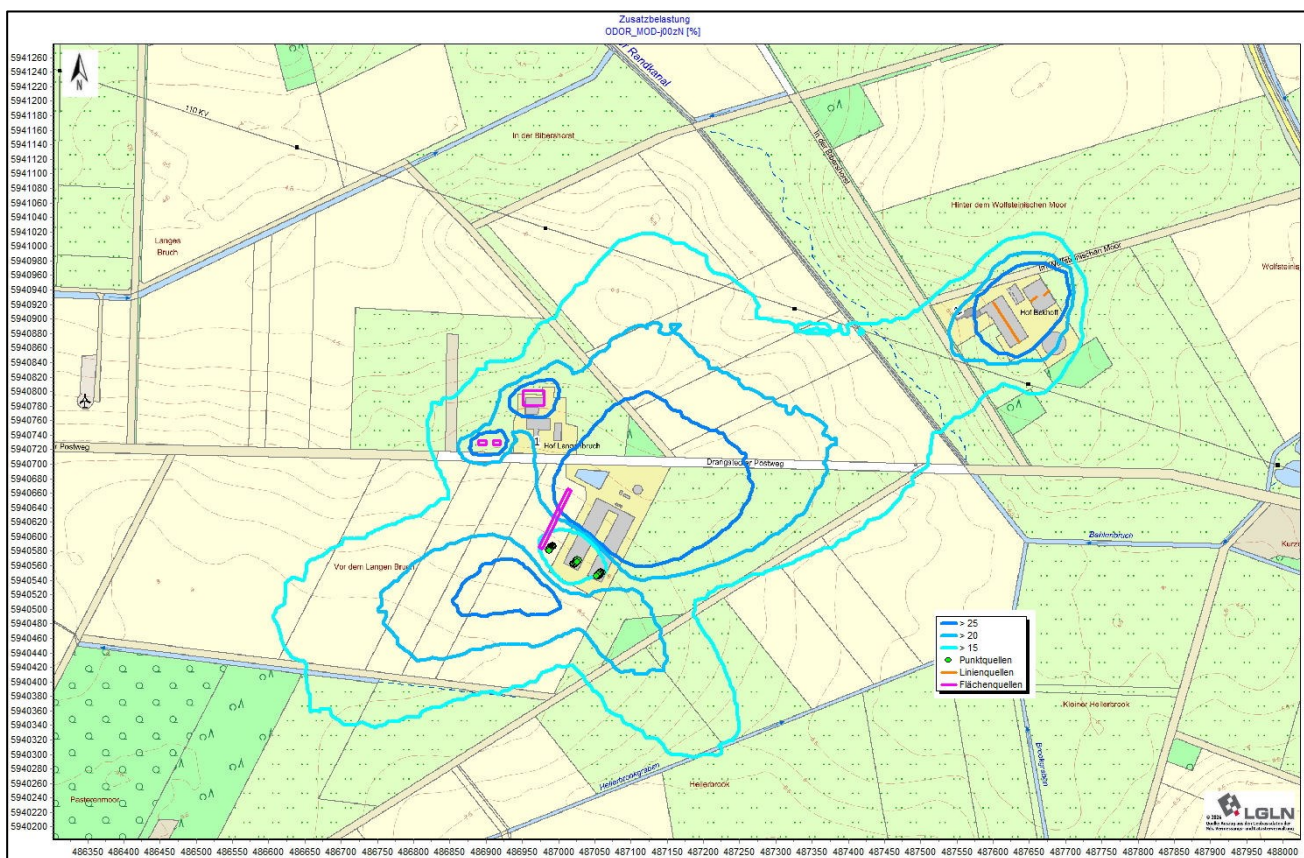


Abb. 2: Immissionshäufigkeiten von >15 %, >20 % und >25 % der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit im Plan-Zustand des Betriebes Schween mit den nachbarlichen Betrieben (interpoliert aus einem geschachtelten Rechengitter).

3.1. Stickstoffdeposition in Bezug auf empfindliche Pflanzen und Ökosysteme

Nachfolgend wird die Stickstoffdeposition unter Berücksichtigung des Niederschlages betrachtet. Nach Anhang 9 der TA Luft wird davon ausgegangen, dass bei einer Gesamtzusatzbelastung von $< 5 \text{ kg N ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ Hinweise auf langfristige, negative Auswirkungen auf Ökosysteme nicht vorliegen.

Für die Ausweisung der betroffenen Flächen wird gemäß Straub et al.¹ im Folgenden eine Depositionsgeschwindigkeit von $0,02 \text{ m s}^{-1}$ bei Waldökosystemen und $0,01 \text{ m s}^{-1}$ bei allen anderen Ökosystemen angewendet.

Da bei Anwendung der Depositionsgeschwindigkeit von $0,02 \text{ m s}^{-1}$ für Waldökosysteme eine größere Fläche mit einem Wert von $5 \text{ kg N ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ ermittelt wird, wurde im Folgenden im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung die Stickstoffdeposition zunächst lediglich für die Depositionsgeschwindigkeit von $0,02 \text{ m s}^{-1}$ dargestellt.

In einer ersten Ausbreitungsberechnung wurden die von der TA-Luft 21 vorgegebenen Ammoniakemissionsfaktoren für die Hähnchenmast berücksichtigt. Abzüglich der Reduzierung durch nährstoffangepasste Fütterung ist ein Ammoniakemissionsfaktor von $0,0437 \text{ kg}/(\text{TP} \cdot \text{a})$ zu berücksichtigen.

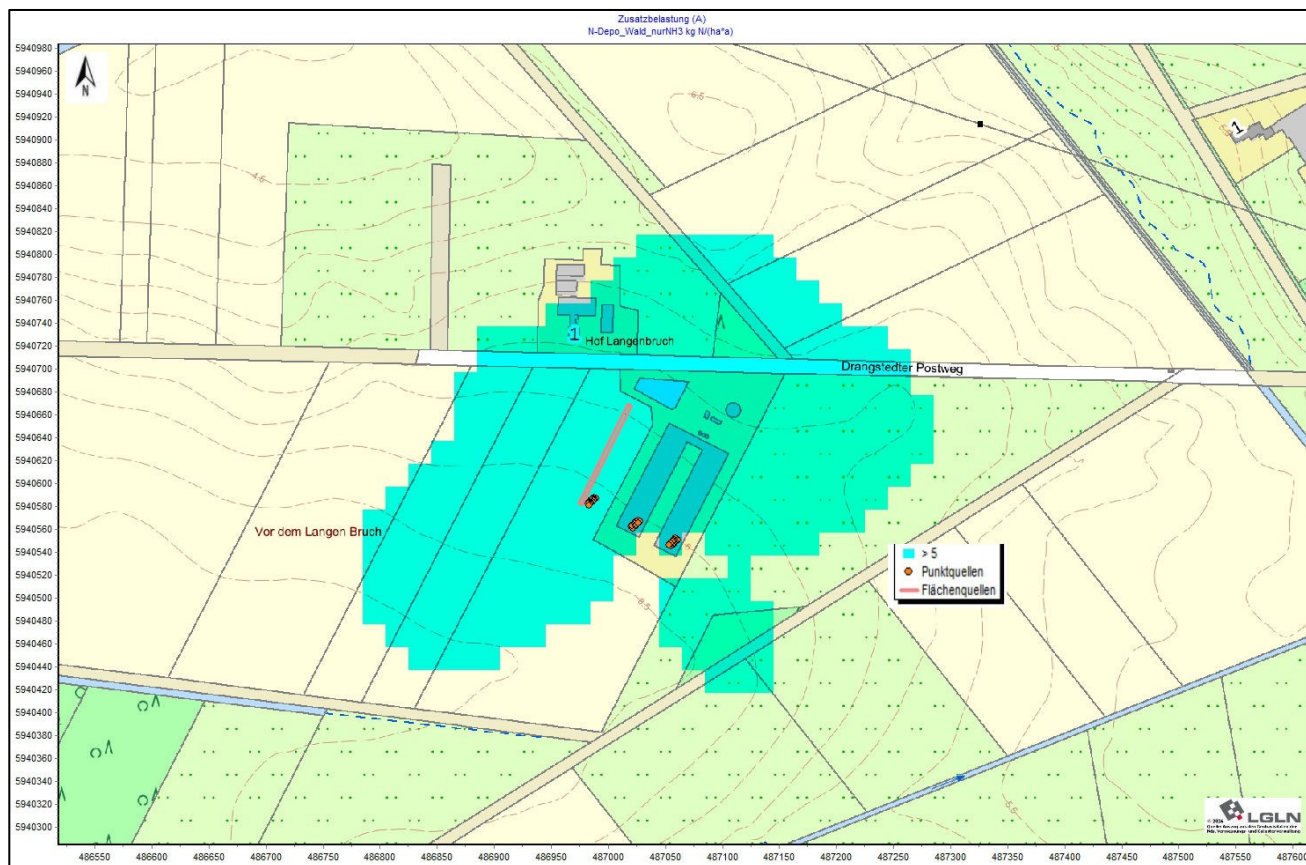


Abb. 3: Flächendarstellung der Stickstoffgesamtzusatzbelastung des Betriebes Schween für $> 5 \text{ kg ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ (Depositionsgeschwindigkeit $0,02 \text{ m s}^{-1}$ für Wald, Emissionsfaktor nach TA-Luft).

In der Plan-Situation wird das Abschneidekriterium von $5 \text{ kg N ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ auf der direkt nördlich der Stallanlagen gelegenen Gehölzfläche überschritten (siehe Abb. 3). Die maximalen Einträge liegen bei ca. 7-

¹ Straub, W., Hebbinghaus, H., Sowa, A. & Wurzer, S. (2013). Ermittlung von Stickstoff- und Säureeinträgen in Wäldern mit Lagrange'schen Ausbreitungsmodellen: Vergleich unterschiedlicher Berechnungsmethoden. Immissionsschutz Heft 1/2013, S. 16-20.

8 kg N ha⁻¹ a⁻¹. Da diese Gehölzfläche jedoch nur eine Fläche von knapp über 1.000 m² aufweist, ist in Abstimmung mit der zuständigen Aufsichtsbehörde zu prüfen, ob die Fläche die Kriterien des § 2 Abs. 3 NWaldLG erfüllt. Sollte dabei festgestellt werden, dass die Fläche als Wald im Sinne des NWaldLG einzustufen ist, ist ein forstfachliches Gutachten zur Bewertung der Stickstoffeinträge in diese Waldflächen erforderlich.

Nach Nr. 5.4.7.1, Buchstabe h ist die Abluft von Anlagen der Nr. 7.1.3.1 des Anhang 1 der 4. BImSchV (Anlagen zum Halten oder zur Aufzucht von Mastgeflügel mit 40.000 oder mehr Mastgeflügelplätzen) einer qualitätsgesicherten Abluftreinigungseinrichtung zuzuführen, sofern die Stallgebäude mit einer Zwangslüftung ausgerüstet sind.

Hierbei können qualitätsgesicherte Verfahren, die nachweislich dem Tierwohl dienen, angewendet werden und es sollen in einem solchen Fall, sofern auf Grund dieser Maßnahmen eine Abluftreinigung technisch nicht möglich ist, soweit möglich andere emissionsmindernde Verfahren und Techniken des Anhang 11 oder gleichwertige qualitätsgesicherte Maßnahmen zur Emissionsminderung angewendet werden, mit denen ein Emissionsminderungsgrad für Ammoniak von mindestens 40 %, bei tiergerechten Außenklimaställen von mindestens 33 % im Vergleich zum Referenzwert erreicht wird.

Im vorliegenden Fall soll der geplante Stall mit einem sogenannten Kaltscharraum ausgestattet werden, um das Tierwohl nachhaltig zu steigern und den Tieren einen Außenklimareiz zu ermöglichen.

Die Tiere können sich hierbei ca. ab dem 20. Masttag uneingeschränkt zwischen Stallbereich und Kaltscharraum bewegen, wodurch die Auslaufluken ständig geöffnet sind. Darüber hinaus wird den Tieren durch die Kaltscharräume zusätzlicher Platz zur Verfügung gestellt, was das Tierwohl weiter steigert (die Kaltscharräume dürfen nicht bei der Berechnung der nach der Tierschutznutztierhaltungsverordnung vorgeschriebenen maximalen Belegungsdichte herangezogen werden).

Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass sich das Auftreten der Emissionen aus der Hähnchenmast auf Grund der starken Gewichtszunahmen grundlegend von den Emissionen aus anderen Tierhaltungen unterscheiden. In den ersten beiden Lebenswochen sind auf Grund der dann noch geringen Gewichte der Tiere das Wärmebedürfnis hoch und der Anfall der abzuführenden Schadgase gering und die Lüftungsanlage wird deswegen mit einem minimalem Luftwechsel betrieben. Geruchs- und Ammoniakemissionen treten in dieser Phase in vernachlässigbarem Umfang auf.

Ab der dritten Lebenswoche steigt auf Grund der zunehmend bekoteten Oberfläche der durch die Lüftungsanlage abzuführende Kohlendioxid-, Wärme- und Wasserdampfanfall und damit auch der Frischluftbedarf deutlich an, während der Wärmebedarf der Tiere abnimmt. In der 4. Mastwoche steigen die

Emissionen auf 50 % des Niveaus des letzten Masttages (OLDENBURG, 1989). In den letzten 2 Mastwochen nehmen die Geruchsemissionen exponentiell zu. Das Tierwachstum beschleunigt sich, vor allem aber führen die biologischen Umsetzungen in der mittlerweile ganzflächig bekoteten Strohmatte zu einer starken geruchsbelasteten Abfuhr von Wasserdampf und Gerüchen aus der Einstreu.

Erst zum Zeitpunkt der Ausstellung treten bei den dann höchsten Lufraten und dem höchsten Kotanteil in der Einstreu auch die höchsten Emissionen auf. Mit dem Ausstallen der Tiere und dem Säubern der Ställe treten dann keine Emissionen mehr auf.

Auf Grund der Besonderheiten der Hähnchenmast, der bereits vorhandenen Lüftung der vorhandenen Ställe sowie dem hier geplanten tierwohlgerechten Stallsystem ist der Einbau und wirtschaftliche Betrieb einer Abluftreinigungsanlage, wie es die TA Luft 2021 in Nr. 5.4.7.1 fordert, vermutlich nicht möglich.

Im Sinne der TA-Luft (Nr. 5.4.7.1, Buchstabe h) wäre es dann nötig, gleichwertige qualitätsgesicherte Maßnahmen zur Emissionsminderung anzuwenden, mit denen ein Emissionsminderungsgrad für Ammoniak von mindestens 40 %, bei tiergerechten Außenklimaställen von mindestens 33 % im Vergleich zum Referenzwert erreicht.

Im vorliegenden Fall werden die Ställe mit Strohpellets eingestreut. Die LUFA Nord-West und die Hochschule Osnabrück haben im Rahmen eines Messprogrammes die Ammoniakemissionsfaktoren in der Hähnchenmast gemessen. Für die Hähnchenmast mit Pelleteinstreu ist der Veröffentlichung folgendes zu entnehmen: *„Die Neufassung der ersten allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Luft) schreibt für Geflügelställe mit Zwangsentlüftung eine Minderung der Emissionen von 70 % für Ammoniak und Staub bei großen genehmigungsbedürftigen Stallanlagen der Verfahrensort G durch eine Abluftreinigungseinrichtung vor.*

*Weiter heißt es, dass aufgrund fehlender technischer Voraussetzungen auch andere qualitätsgesicherte emissionsmindernde Verfahren angewendet werden können, welche eine Ammoniakminderung von mindestens 40 % erzielen. ... Nachdem bisher zehn der insgesamt zwölf Mastdurchgänge vollständig ausgewertet wurden, konnte hieraus ein vorläufiger Emissionsfaktor für die Stroheinstreu von 0,0179 kg/(TP*a) und der ImproBed® -Einstreu von 0,0068 kg/TP*a ermittelt werden. Die Reduktionen zum Ausgangswert der TA Luft von 0,0437 kg/(TP*a) betrugen somit 59 % bei der Stroheinstreu und 85 % bei der Einstreu mit ImproBed®. (gem. Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Emissionen aus der Tierhaltung, Maßnahmen zur Umsetzung der TA-Luft, Tagungsband Nr. 1 vom 29. Mai 2024)“*

Wie in dem Bericht zu entnehmen ist, führt die Einstreu mit Strohpellets bereits dazu, dass ein Emissionsfaktor von 0,0179 kg/(TP*a) berücksichtigt werden kann. Dies ist bereits eine Emissionsminderung von 59 % im Vergleich zum Wert aus der TA-Luft.

Auf der Seite 59 des Tagungsbandes wird unter dem Punkt „Einstreuadditiv in der Hähnchenhaltung“ Folgendes geschlussfolgert (Friedrich Ahrens, LWK Niedersachsen, Maßnahmen zur Umsetzung der TA-Luft, Tagungsband Nr. 1 vom 29. Mai 2024):

„Während für die Schweinehaltung in Anhang 11 Minderungsverfahren genannt werden, mit denen im Vergleich zum Referenzwert eine Ammoniakminderung von 40 % erzielt werden kann, werden für die Geflügelhaltung, vom Einsatz der Abluftreinigung abgesehen, in Anhang 11 keine Minderungsmaßnahmen aufgeführt, die alternativ eine Ammoniakminderung von 40 % herbeiführen. In der Masthähnchenhaltung steht jedoch mit dem im Rahmen der DLG-Eignungsprüfung für Indoorverfahren (DLG-Prüfbericht 7449; DLG 2024; Broer et. al 2023b, Broer et. Al. 2024) untersuchten Einstreugranulat ImproBed® eine Minderungsalternative zur Verfügung, mit der die Ammoniakemission aus der Hähnchenmast um mehr als 70 % ($0,013 \text{ kg NH}_3/(\text{TP}^*\text{a})$) gegenüber dem TA Luft-Referenzwert ($0,0437 \text{ kg NH}_3/(\text{TP}^*\text{a})$) gesenkt werden kann. Gleichzeitig kann mit dem Einstreugranulat ImproBed® die Minderungsanforderung von 40 % nach Nr. 5.4.7.1 Buchstabe i erfüllt werden. Damit steht auf jeden Fall ein Minderungsansatz bzw. ein Minderungsverfahren in der Hähnchenmast zur Verfügung, das die Zielwerte der Spalte 4 der Tabelle 28 Anhang 11 unterschreitet. Da das Produkt ImproBed® im Rahmen einer DLG-Eignungsprüfung für Indoorverfahren, bei dem es sich selbst um ein qualitätsgesichertes Prüfverfahren handelt, geprüft worden ist, stellt gemäß Anhang 11 eine gleichwertige, qualitätsgesicherte Maßnahme zur Ammoniakemissionsminderung dar und kann daher analog zu DLG-eignungsgeprüften Abluftreinigungssystemen direkt in der Genehmigungspraxis als Maßnahme anerkannt werden.“

Anhand dieser Ausführungen kann geschlussfolgert werden, dass die Einstreu eines Hähnchenstalles mit Strohpellets oder mit den Strohpellets „ImproBed“ als Alternative zur Abluftreinigung im Sinne im Sinne der TA-Luft (Nr. 5.4.7.1, Buchstabe h) angesehen werden könnte.

Voraussetzung ist jedoch (siehe Seite 6, Abs. 2), dass ein qualitätsgesichertes Haltungsverfahren vorliegt, das nachweislich dem Tierwohl dient. Dies könnte bedeuten, dass auch die zwei vorhandenen Ställe mit einem Wintergarten ausgestattet werden müssen. Dann könnte ein höheres Tierwohl nachgewiesen werden und die Argumentation bezüglich der nicht optimal funktionierenden Zentrallüftung mit der Abluftreinigung wäre ansetzbar.

Daher wurde eine weitere Ausbreitungsberechnung mit dem durch die Messungen ermittelten Ammoniakemissionsfaktor mit Pelleteinstreu von $0,0179 \text{ kg}/(\text{TP}^*\text{a})$ durchgeführt.

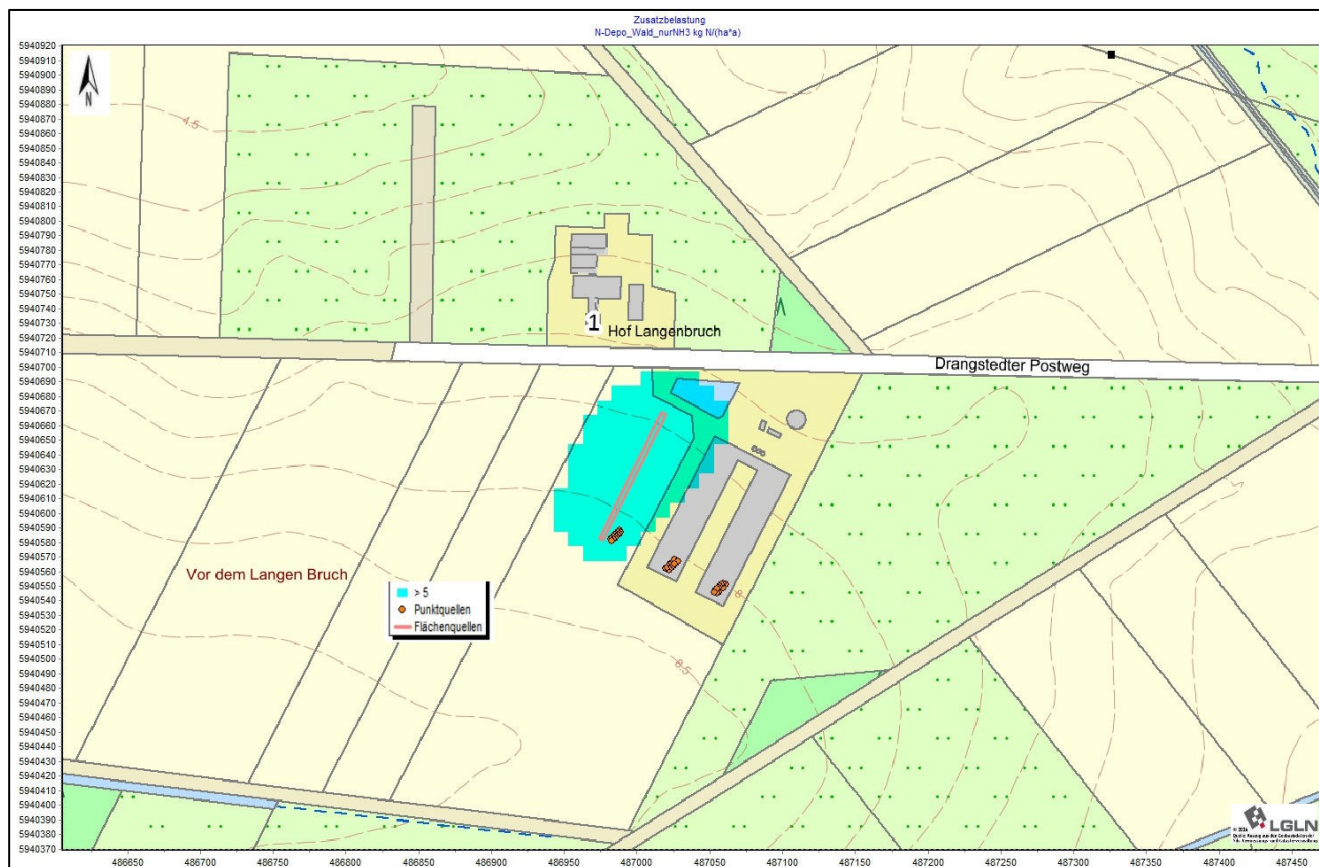


Abb. 2: Flächendarstellung der Stickstoffgesamtzusatzbelastung des Betriebes Schween für $> 5 \text{ kg ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ (Depositionsgeschwindigkeit $0,02 \text{ m s}^{-1}$ für Wald; Emissionsfaktor nach Tagungsband Nr. 1 vom 29. Mai 2024).

In der Plan-Situation mit dem reduzierten Emissionsfaktor durch Pelleteinstreu wird das Abschneidekriterium von $5 \text{ kg N ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ auf keiner im Umfeld gelegenen Gehölzfläche überschritten (siehe Abb. 4).

3.2. Stickstoffdeposition in Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung

Das nächstgelegene Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung („Ahlen-Falkenberger Moor, Seen bei Bederkesa“, FFH-Gebietsnummer DE 2218-301, landesinterne Nr. 18) befindet sich nordöstlich des Vorhabenstandortes in ca. 3,0 km Entfernung beginnend.

Aufgrund der großen Entfernung wurde im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung zunächst die Gesamtzusatzbelastung bei einer NH_3 -Depositionsgeschwindigkeit von $0,02 \text{ m s}^{-1}$ betrachtet. Es wurde der Ammoniakemissionsfaktor aus der TA-Luft 21 berücksichtigt.

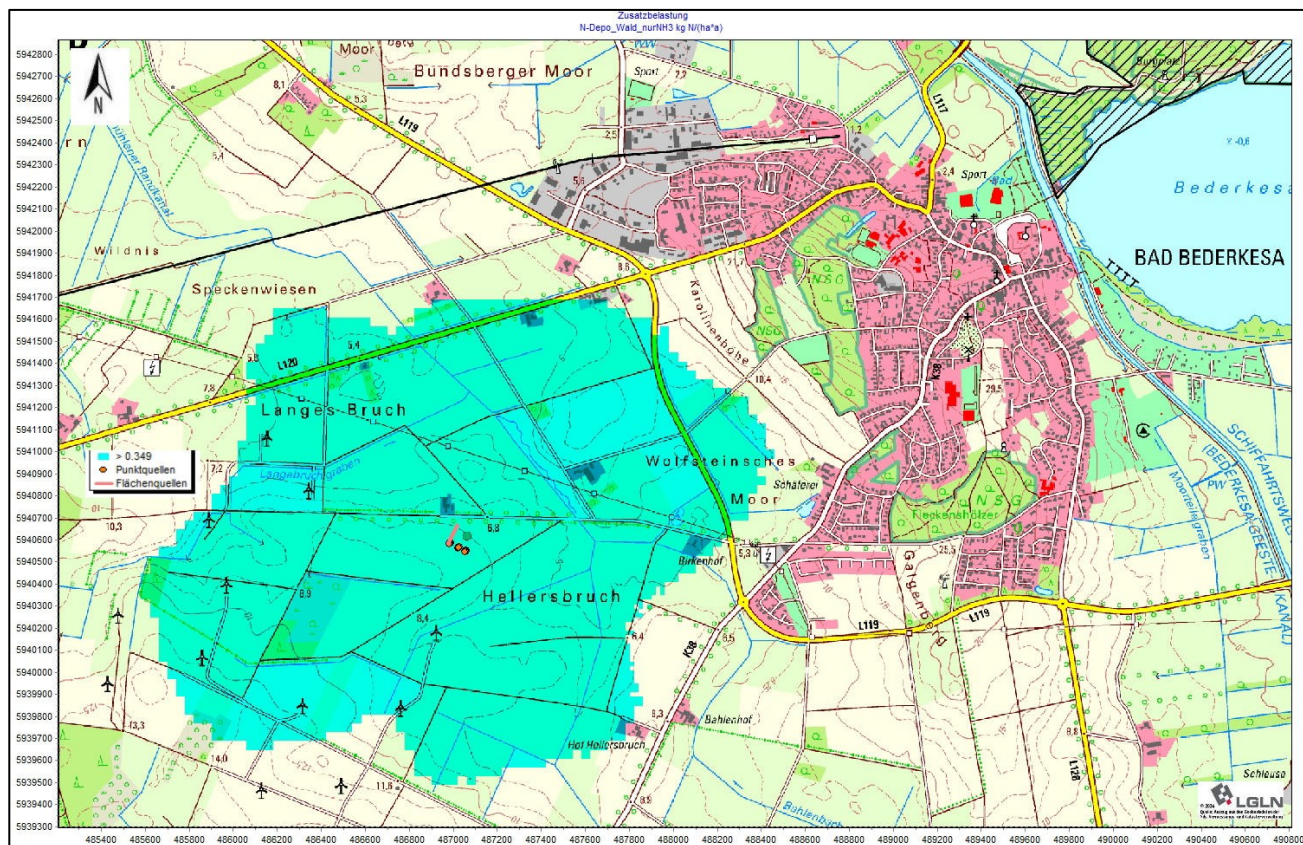


Abb. 3: Flächendarstellung der Stickstoffgesamtzusatzbelastung des Betriebes Schween für $> 0,3 \text{ kg ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ (Depositionsgeschwindigkeit $0,02 \text{ m s}^{-1}$ für Wald; FFH-Gebiet schwarz schraffiert dargestellt).

Unter den gegebenen Annahmen wird bei Realisierung des Vorhabens der Wert von $0,3 \text{ kg N ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ in keinem FFH-Gebiet überschritten (vgl. Abb. 5). Deshalb sind unter den gegebenen Annahmen keine negativen Auswirkungen auf FFH-Gebiete durch N-Deposition aus der geplanten Anlage zu erwarten.

Neben der Gesamtzusatzbelastung aus Abb. 5 wird in der Abb. 6 die Zusatzbelastung (Plan-Ist-Differenz) durch das Vorhaben dargestellt. Hier wurde ebenfalls der Ammoniakemissionsfaktor aus der TA-Luft 21 berücksichtigt. Innerhalb der Isolinie der Zusatzbelastung $0,3 \text{ kg ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ befinden sich jedoch Biotopflächen. Bei den § 30 Biotopen handelt es sich um Flächen die bereits im Genehmigungsverfahren 2016 kartiert wurden und auch hinsichtlich ihrer Stickstoffempfindlichkeit bewertet wurden. Hier wären im Rahmen eines neuen Genehmigungsverfahrens evtl. Nachkartierungen notwendig.

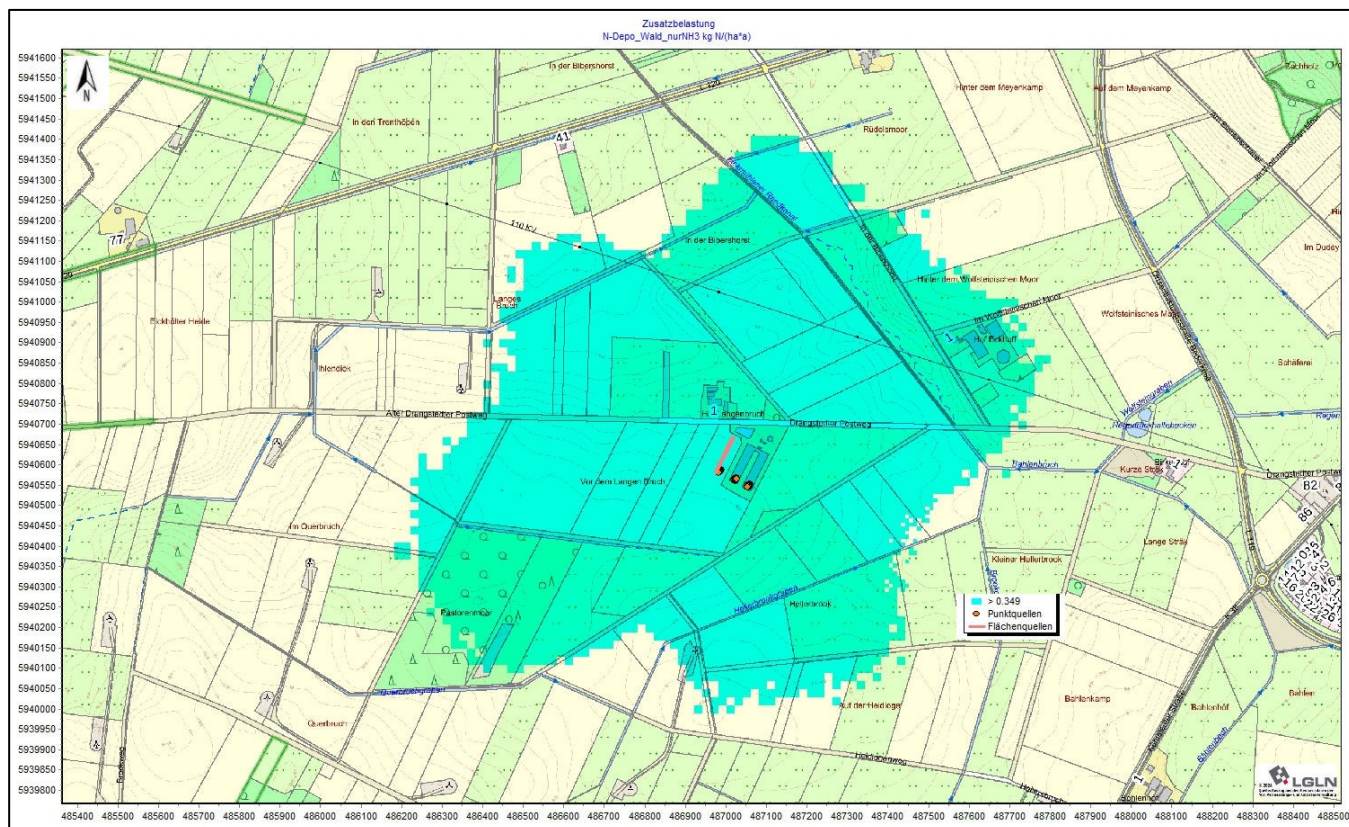


Abb. 6: Flächendarstellung der Stickstoffzusatzbelastung des Betriebes Schween für $> 0,3 \text{ kg ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ (Depositionsgeschwindigkeit $0,02 \text{ m s}^{-1}$ für Wald).

Für Rückfragen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

(Dipl. Ing. (FH) agr. Kai Kühlcke-Schmoldt)