

Geruchs-, Ammoniak-, Staub- und Keimimmissionen

Gutachten zur Erweiterung eines landwirtschaftlichen Betriebes um eine Milchviehanlage mit Nebenanlagen

in

49635 Badbergen

Gemarkung Vehs

Flur 6, Flurstücke 35/3 und 58/1 und
Flur 4, Flurstück 4/1

- Landkreis Osnabrück -

im Auftrag von Herrn

**Christian Budke
Bekefords Damm 1
49635 Badbergen**

Tel. 05433-275
Fax 05433-913430

Ingenieurbüro Prof. Dr. Oldenburg

Immissionsprognosen ◦ Umweltverträglichkeitsstudien ◦ Landschaftsplanung
Beratung und Planung in Lüftungstechnik und Abluftreinigung

Bearbeiter:

Dipl. Ing. (FH) agr. Kai Kühlcke-Schmoldt
Kai.ks@ing-oldenburg.de

Osterende 68
21734 Oederquart

Tel. 04779 92 500 0
Fax 04779 92 500 29

Prof. Dr. sc. agr. Jörg Oldenburg

Von der IHK öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Emissionen und Immissionen sowie Technik in der Innenwirtschaft (Lüftungstechnik von Stallanlagen)
Bestellungskörperschaft: IHK Neubrandenburg für das östliche Mecklenburg-Vorpommern

Büro Niedersachsen:
Osterende 68
21734 Oederquart

Büro Mecklenburg-Vorpommern:
Rittermannshagen 18
17139 Faulenrost
Tel. 039951 2780.00
Fax 039951 2780.20

www.ing-oldenburg.de

Gutachten 15.148

08. Juli 2015

| Inhaltsverzeichnis | | Seite |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1 | Problemstellung | 2 |
| 2 | Aufgabe | 3 |
| 3 | Vorgehen | 3 |
| 4 | Das Vorhaben | 4 |
| 4.1 | Bauliche Anlagen | 4 |
| 4.2 | Die nachbarlichen Betriebe | 8 |
| 4.3 | Das betriebliche Umfeld | 9 |
| 5 | Emissionen und Immissionen | 10 |
| 5.1 | Geruchsimmissionen | 10 |
| 5.1.1 | Winddaten | 12 |
| 5.1.2 | Bodenrauigkeit | 14 |
| 5.1.3 | Rechengebiet | 16 |
| 5.1.4 | Berücksichtigung der Geländeunebenheiten | 16 |
| 5.1.5 | Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit | 17 |
| 5.1.6 | Ausbreitungsrechnung | 17 |
| 5.1.7 | Festlegung des Untersuchungsraumes | 17 |
| 5.1.8 | Emissionsrelevante Daten | 18 |
| 5.1.9 | Zulässige Häufigkeiten von Geruchsimmissionen | 28 |
| 5.1.10 | Beurteilung der Immissionshäufigkeiten | 29 |
| 5.1.11 | Ergebnisse und Beurteilung | 32 |
| 5.2 | Ammoniakimmissionen | 39 |
| 5.2.1 | Mindestabstand nach TA-Luft | 40 |
| 5.2.2 | Ausbreitungsrechnung | 42 |
| 5.2.3 | Ergebnisse und Beurteilung | 44 |
| 5.2.4 | Vorsorge nach TA-Luft | 48 |
| 5.2.5 | Ergebnisse und Beurteilung der Stickstoffdeposition | 48 |
| 5.2.6 | Ergebnisse und Beurteilung der Stickstoffdeposition in Bezug auf das FFH-Gebiet | 51 |
| 5.3 | Staubemissionen | 53 |
| 5.3.1 | Vorsorge nach TA-Luft | 54 |
| 5.4 | Keimemissionen | 54 |
| 6 | Zusammenfassende Beurteilung | 56 |
| 7 | Verwendete Unterlagen | 57 |
| 8 | Anhang | 58 |

1 Problemstellung

Herr Christian Budke beabsichtigt am hier betrachteten Standort die Milchviehhaltung zu erweitern. Dazu soll eine neue Milchviehanlage mit Platz für 567 Milchkühe mit Nebenanlagen im südwestlichen Anschluss an die vorhandene Hofstelle errichtet werden. Die Baumaßnahmen sind in der Flur 4 auf dem Flurstück 4/1 (Güllesilos) und Flur 6, Flurstücke 35/3 und 58/1 geplant. Herr Budke betreibt an diesem Standort bereits Milchvieh- und Mastschweinehaltung. Der Standort befindet sich baurechtlich betrachtet im Außenbereich. Im immissionsrelevanten Umfeld des Betriebes befinden sich sechs weitere landwirtschaftliche Betriebe mit Tierhaltung. Im weiteren Umfeld befinden sich vereinzelte Waldflächen.

Im weiteren Umfeld befindet sich das FFH-Gebiet „Bäche im Artland“. Das Gebiet erstreckt sich westlich in einer Entfernung von ca. 1.700 m und nördlich in einer Entfernung von ca. 1.600 m, jeweils vom Planstandort aus betrachtet.

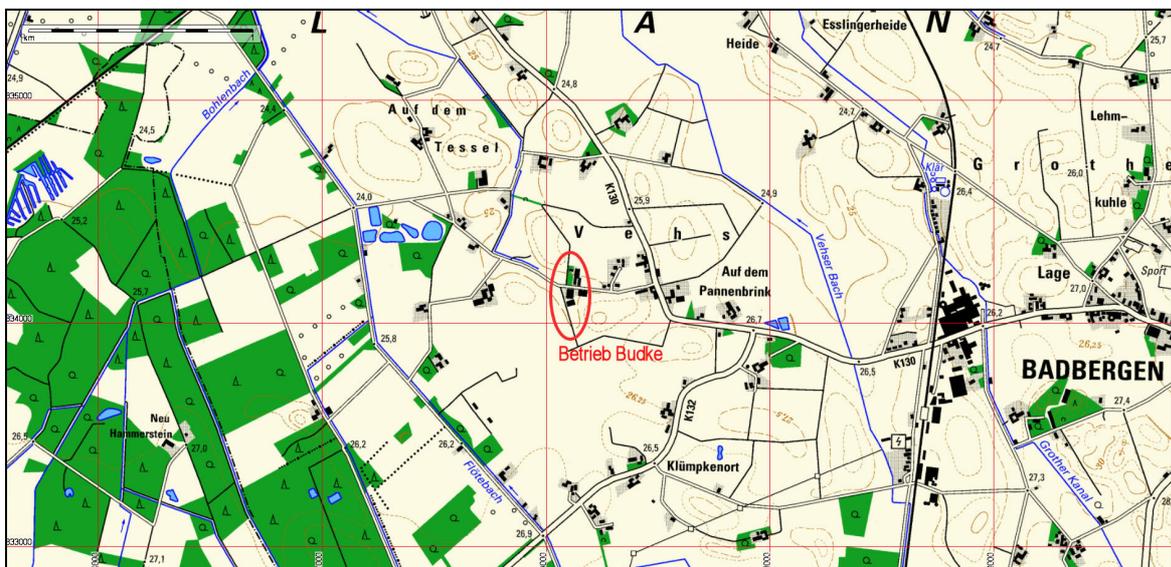


Abb. 1: Lage des Betriebes Budke mit dem Standort für die geplante Erweiterung der Milchviehställe im Außenbereich von Badbergen-Vehs.

Die aus der vorhandenen und der wie geplant erweiterten Anlage austretenden Gerüche werden mit der Luft verfrachtet und können im Umfeld des Vorhabens zu Belästigungen führen. Es gilt, den möglichen geruchlichen Zustand der geplanten Anlage zu analysieren und festzustellen, wie sich die aus der Anlage zu erwartenden Gerüche auf das Umfeld auswirken können.

Die aus der Tierhaltung und den dazu gehörenden Nebenanlagen stammenden Ammoniak- und Staubemissionen werden im Sinne der TA-Luft 2002 hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Umwelt betrachtet.

2 Aufgabe

Es soll gutachterlich Stellung genommen werden zu den Fragen:

1. Wie hoch ist die geruchliche Vorbelastung am Planstandort?
2. Gibt es weitere Emissionsverursacher?
3. Sind die Vorhaben in der geplanten Form aus Sicht der damit verbundenen Geruchs-, Ammoniak- und Staubemissionen genehmigungsfähig?
4. Unter welchen technischen Voraussetzungen sind die Vorhaben genehmigungsfähig?

3 Vorgehen

1. Die Ortsbesichtigung der betroffenen Flächen des landwirtschaftlichen Betriebes Budke fand durch Herrn Dipl.-Ing. (FH) Kai Kühlcke-Schmoldt am 10. August 2011 und durch Frau M. Sc. Biologie Katharina Bochdalofsky am 18. September 2012 (beide vom Ingenieurbüro Prof. Dr. Oldenburg) statt. Es wurden mit Herrn Budke der vorhandene Umfang der Tierhaltung (Bestandsgröße, Haltungsverfahren und Produktionsorganisation) im Umfeld und das von ihm geplante Vorhaben besprochen. Die diesbezüglichen Aussagen von Herr Budke und die von seinen Planern, Herrn Kautz und Herrn Wolff vom InnovationsTeam aus 19294 Heiddorf zur Verfügung gestellten Unterlagen sind Grundlage dieses Gutachtens. Die Daten zu den Nachbarbetrieben stammen aus der UVU Budke der LWK Weser-Ems aus 2002 sowie aus den Immissionsprognosegutachten zum nachbarlichen Vorhaben Thumann der LWK Weser-Ems aus 2010 und der ZECH Ingenieurgesellschaft mbH aus 2015.
2. Aus dem Umfang der Tierhaltung, der technischen Ausstattung der Ställe und Lagerstätten und den transmissionsrelevanten Randbedingungen ergibt sich die Geruchsschwellenentfernung. Im Bereich der Geruchsschwellenentfernung ist ausgehend von den Emissionsquellen bei entsprechender Windrichtung und Windgeschwindigkeit mit Gerüchen zu rechnen.
3. Die Bewertung der Immissionshäufigkeiten für Geruch wurde im Sinne der Geruchs-Immissions-Richtlinie des Landes Niedersachsen in der Fassung vom 23. Juli 2009 mit dem von den Landesbehörden der Bundesländer empfohlenen Berechnungsprogramm AUSTAL2000 *austal_g* Version 2.6.11 mit der Bedienungsfläche P&K TAL2K, Version 2.6.11.520 auf Basis der entsprechenden Ausbreitungsklassenstatistik nach KLUG/MANIER vom Deutschen Wetterdienst vorgenommen.
4. Die Bewertung der Ammoniak- und Staubimmissionen wurde nach der TA-Luft 2002 vorgenommen.

4 Das Vorhaben

Herr Budke betreibt auf seiner Hofstelle in Badbergen-Vehs am Standort „Bekefords Damm 1“ im planungsrechtlichen Außenbereich Milchvieh- und Rinderhaltung sowie Schweinemast. Herr Budke beabsichtigt die Erweiterung der Milchviehhaltung. Hierzu ist es geplant, im südwestlichen Anschluss an die vorhandene Hofstelle eine Milchviehanlage mit den entsprechenden Nebenanlagen zu errichten. Der Stall soll in zwei Bauabschnitten gebaut werden und insgesamt 567 Milchkühen Platz bieten.

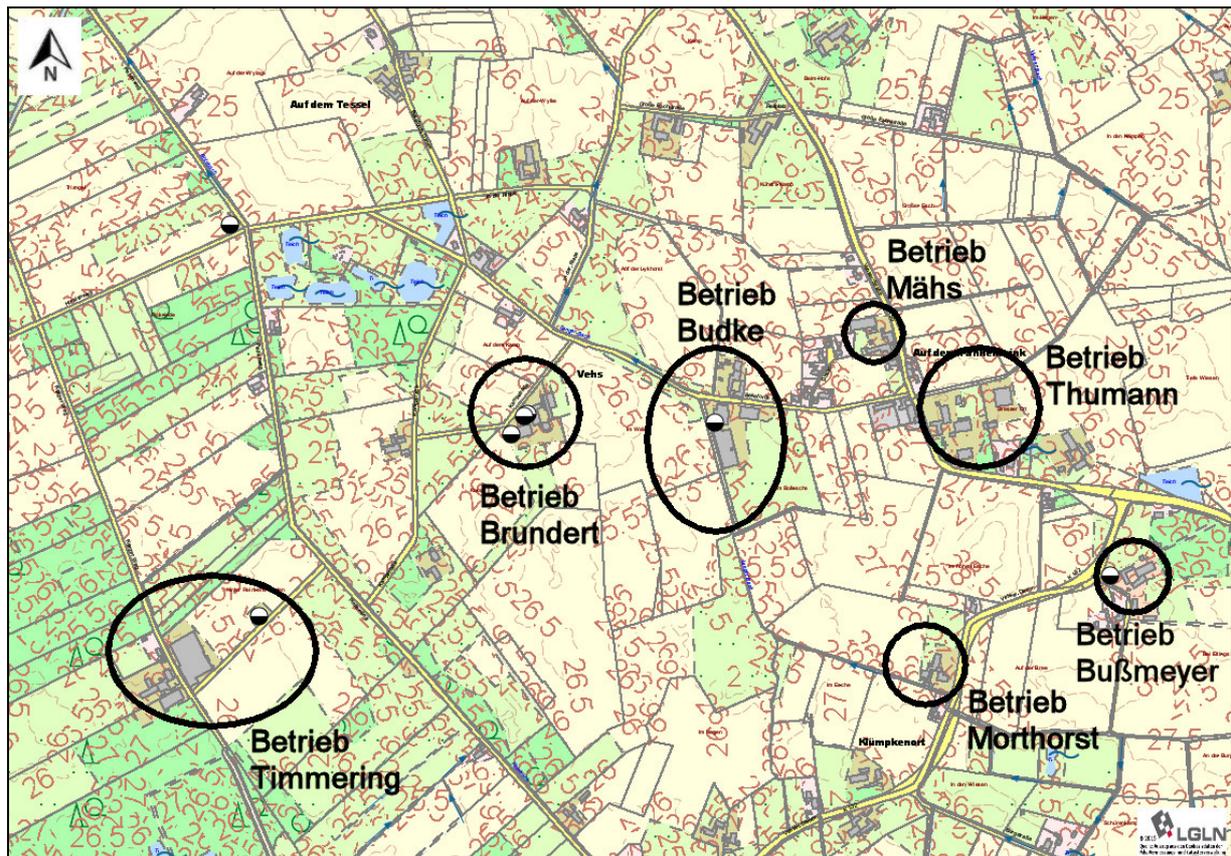


Abb. 2.1: Lageplan des Betriebes Budke im Außenbereich von Vehs mit dem geplanten Vorhaben, dem eigenen Betrieb sowie den relevanten nachbarlichen Betrieben.

4.1 Bauliche Anlagen

Die Zuordnung der Ordnungszahlen zu den Betriebsbereichen siehe Abb. 2.2.

- 1) Geplantes Melkzentrum: In diesem Gebäude soll sich das Melkzentrum mit Vorwarthof, Technikräumen und dem Selektionsbereich befinden.
- 2) Geplanter Repr stall: An diesem Standort ist die Errichtung eines ca. 10,2 m hohen Gebäudes geplant. Dieses Gebäude soll für kranke und abkalbende Tiere sowie für trockenstehende bzw. frischmelkende Kühe errichtet werden. Es sollen sich

in diesem Stall 44 dauerhafte Tierplätze befinden. Die Be- und Entlüftung wird mittels einer Schwerkraftlüftung in Kombination mit verschließbaren Seitenwänden erfolgen. Die im Stallgebäude auf den planbefestigten Laufgängen anfallende Gülle soll mittels Faltschieber stündlich in die Vorgruben eingebracht werden. Die Laufgänge erhalten ein ca. 3%-iges Gefälle in die Mitte des Laufganges und eine Harnsammelrinne am tiefsten Punkt. Durch das Gefälle fließt der Harn in die Rinne (zügige Trennung von Kot und Harn).

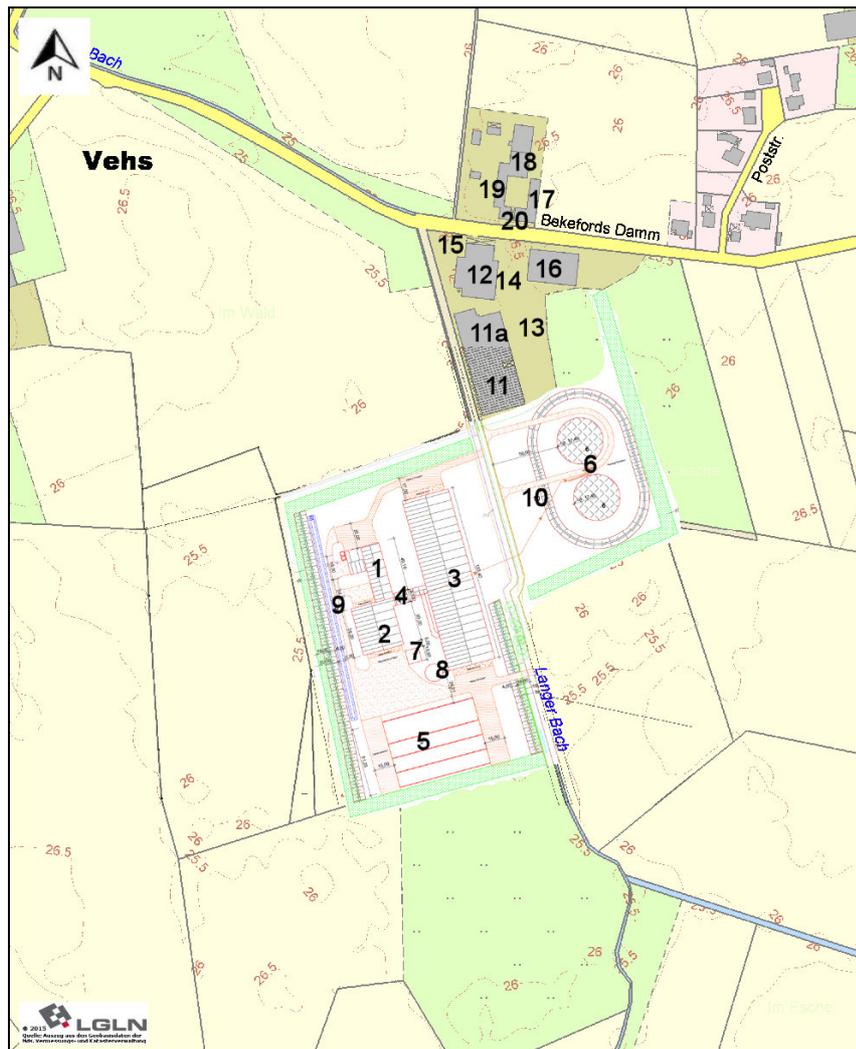


Abb. 2.2: Lageplan des Betriebes Budke im Planzustand.

- 3) Geplanter Boxenlaufstall: In diesem ca. 12,3 m hohen Gebäude sollen insgesamt 523 Milchkühe gehalten werden. Im nördlichen Bauabschnitt I sollen 278 Kühe und im südlichen Bauabschnitt II 245 Kühe gehalten werden. Die Höhe der Traufen soll ca. 4,9 m betragen. Der Stall soll ca. 35 m breit und 133 m lang werden. Die Be- und Entlüftung wird über eine Schwerkraft-Lüftung in Kombination mit

verschließbaren Seitenwänden erfolgen. Dieser Stall soll baulich als sechsreihiger Liegeboxenlaufstall mit innenliegendem Futtertisch realisiert werden. Die anfallende Gülle auf den planbefestigten Laufgängen im Stallgebäude soll mittels Fallschieber stündlich in die Vorgruben eingebracht werden. Die Laufgänge erhalten ein ca. 3%-iges Gefälle in die Mitte des Laufganges und eine Harnsammelrinne am tiefsten Punkt. Durch das Gefälle fließt der Harn in die Rinne und es kommt zu einer zügigen Trennung von Kot und Harn.

- 4) Verbindungsgang: In diesem Verbindungsgang sollen sich die Zu- und Rücktriebswege und die Separation befinden.
- 5) Geplante Fahrsiloanlage: In dieser geplanten Fahrsiloanlage sollen Gras- und Maissilage gelagert werden. Die Maissilageplatte soll eine Breite von 17 m und die Grassilagemieten eine Breite von 11 m bekommen. Die Silagemauern sollen eine Höhe von 4 m erhalten. Es werden jeweils gleichzeitig eine Maissilagemiete und eine Grassilagemiete geöffnet sein.
- 6) Geplante Güllebehälter: In diese beiden geplanten Güllebehälter mit einem Durchmesser von jeweils ca. 35 m und einer Höhe von 6 m über Grund so die zusätzlich anfallende Rindergülle gelagert werden. Die Güllebehälter sollen mit einem festen Zeltdach abgedeckt werden. Mit jedem Bauabschnitt bei dem Milchviehstall soll jeweils ein Güllebehälter errichtet werden. Um eine Restemissionen aus dem Gaswechsel (Luftpendelung, thermodynamische Einflüsse) ganz auszuschließen, ist es geplant, die Güllebehälter in dem Bauabschnitt II über ein Rohr mit der vorhandenen Lüftungsanlage und damit mit der Abluftreinigung des Stalles Nr. 11 zu verbinden. Die aus den Güllebehälter entstehende Pendelluft bzw. „Atmungsluft“ kann dann somit über die Abluftreinigung abgeleitet werden. Diese Restemission wird bei der Ausbreitungsberechnung berücksichtigt.
- 7) Geplante Mistplatte: An diesem Standort soll der im Betrieb anfallende Rindermist gelagert werden. Die Platte soll eine Grundfläche von 100 m² und Mauern von 2 m aufweisen.
- 8) Wassersammelbehälter für Oberflächenwasser von den Silageplatten.
- 9) Regenrückhaltegraben für das saubere Oberflächenwasser.
- 10) Umwallung der geplanten Güllebehälter.
- 11) Vorhandener Schweinemaststall: In diesem vorhandenen Mastschweinestall werden 1.488 Mastschweine gehalten. Die Versorgung der Tiere mit Frischluft und die Abfuhr der Abluft erfolgt über eine Unterdrucklüftung. Die Abluft des Gebäudes wird zukünftig durch einen Rieselbettreaktor der Firma RIMU-Lüftungstechnik auf-

bereitet werden. Die Abluft wird nach der Reinigung über Kamine abgeleitet, die sich mittig auf dem Gebäude befinden und eine Höhe von ca. 10 m über Grund aufweisen.

- 11a) Vorhandener Schweinemaststall: In diesem vorhandenen Mastschweinestall werden 530 Mastschweine gehalten. Die Versorgung der Tiere mit Frischluft und die Abfuhr der Abluft erfolgt über eine Unterdrucklüftung. Die Abluft verlässt das Gebäude über Kamine in einer Höhe von ca. 8,3 m über Grund. Im Bauabschnitt I sollen die Abluft dieses Stalles mit durch den Rieselbettreaktor des Stalles Nr. 8 aufbereitet werden. Die Abluft wird nach der Reinigung über Kamine abgeleitet, die sich mittig auf dem Gebäude befinden und eine Höhe von ca. 10 m über Grund aufweisen.
- 12) Vorhandener Schweinemaststall: In diesem vorhandenen Mastschweinestall werden insgesamt 522 Mastschweine gehalten. Im südlichen Teil werden 324 Tiere und im nördlichen 198 Tiere gehalten. Die Versorgung der Tiere mit Frischluft und die Abfuhr der Abluft erfolgt über eine Unterdrucklüftung. Die Abluft verlässt das Gebäude über Kamine in einer Höhe von ca. 3,5 m bzw. 3 m über Grund. Im Bauabschnitt I sollen die Abluft dieses Stalles mit 198 Mastschweinen durch eine DLG zertifizierte Abluftreinigungsanlage aufbereitet werden. Die Abluft wird nach der Reinigung am westlichen Giebel des Stalles abgeleitet. Im Bauabschnitt II soll die Abluft des Stalles mit 324 Tierplätzen ebenfalls durch diese Abluftreinigung geleitet werden.
- 13) Silagelagerplatte: Auf dieser Silagelagerplatte befinden sich zwei Silagemieten zur Lagerung von Gras- und Maissilage. Die Anschnittflächen haben jeweils eine Größe von 15 m². Hier sind jeweils eine Gras- und eine Maissilagemiete geöffnet. Zukünftig wird hier eine Silagemiete geöffnet sein.
- 14) Futtermittelplatte: In diesem Bereich werden feuchte Futtermittel wie z.B. Biertreber gelagert. Diese Futtermittel sollen zukünftig auf freien Flächen der geplanten Silageplatten 5 gelagert werden.
- 15) Silagelagerplatte: Auf dieser Silagelagerplatte befindet sich eine Silagemiete zur Lagerung von Gras- und Maissilage. Die Anschnittfläche hat eine Größe von 10 m². Diese Silage soll zukünftig mit auf der geplanten Silageplatten 5 gelagert werden.
- 16) Vorhandener Boxenlaufstall: In diesem Boxenlaufstall mit einer Firsthöhe von ca. 7 m ist die Haltung von 53 Milchkühen und 67 Rindern (1-2 jährig) genehmigt. Die Versorgung der Tiere mit Frischluft und die Abfuhr der Abluft erfolgt über eine

Trauf-First-Lüftung. *Zukünftig sollen in diesem Stall 60 Jungrinder (0,5-1 jährig) und 60 Rinder (1-2 jährig) gehalten werden.*

- 17) Strohhall: In diesem Strohhall werden 10 Milchkühe gehalten. Die Be- und Entlüftung des Stalles erfolgt über offene Fenster und Türen. *In diesem Stall soll zukünftig keine Tierhaltung mehr stattfinden.*
- 18) Bullenstall: In diesem Anbindestall werden 27 Mastbullen gehalten. Die Be- und Entlüftung des Stalles erfolgt über offene Fenster und Türen. *In diesem Stall soll zukünftig keine Tierhaltung mehr stattfinden.*
- 19) Kälberstall: In diesem ca. 8 m hohen Kälberstall werden 78 Kälber in Einzel- und in Gruppenbuchten gehalten. Die Entlüftung des Stalles erfolgt über zwei Abluftkamine in Firsthöhe.
- 20) Bullenstall: In diesem Stall werden 24 Mastbullen gehalten. Die Be- und Entlüftung des Stalles erfolgt über offene Fenster und Türen. *In diesem Stall soll zukünftig keine Tierhaltung mehr stattfinden.*

Weitere als die hier dargestellten Veränderungen des Betriebes Budke sind derzeit nicht geplant.

4.2 Die nachbarlichen Betriebe

Die Zuordnung der Ordnungszahlen zu den Betriebsbereichen siehe Abb. 2.1.

Es befinden sich im relevanten Umfeld um den Betrieb Budke sechs weitere Betriebe mit Tierhaltung.

Betrieb Brundert:

Auf dem Betrieb Brundert werden in drei verschiedenen Gebäuden 80 Milchkühe, 50 Kälber/Rinder und 40 Mastbullen gehalten. Zusätzlich wird auf dem Betrieb Silage gelagert.

Betrieb Mähs:

Auf dem Betrieb Mähs werden in den Gebäuden 86 leere bzw. niedertragende Sauen, 28 ferkelnde Sauen, 240 Aufzuchtferkel und 20 Jungsauen gehalten. Weiterhin werden Mastschweine gehalten, deren Abluft über eine Abluftreinigung gereinigt wird.

Betrieb Thumann:

Derzeit läuft für den Betrieb Thumann ein Genehmigungsverfahren, in dem die Erweiterung des vorhandenen Kuhstalles, der Bau eines Güllebehälters und die Errichtung von

Silageplatten beantragt sind. Aus immissionsrechtlichen Gründen wird der geplante Güllebehälter mit einem Betondeckel abgedeckt und die Silageanschnittsflächen müssen nach der Futterentnahme wieder abgedeckt werden. Auf dem Betrieb Thumann sollen zukünftig in vier verschiedenen Gebäuden 228 Milchkühe, 80 Rinder und 15 Kälber gehalten werden.

Betrieb Morthorst:

Auf dem Betrieb Morthorst werden in zwei verschiedenen Gebäuden Tiere gehalten. In einem Gebäude werden 8 leere bzw. niedertragende Sauen, 4 ferkelnde Sauen, 50 Aufzuchtferkel und 100 Mastschweine gehalten. In einem weiteren Gebäude werden 10 Kälber und 30 Mastbullen gehalten. Zusätzlich wird auf dem Betrieb Silage und Mist gelagert.

Betrieb Bußmeyer:

Auf dem Betrieb Bußmeyer ist die Haltung von 250 Mastschweinen genehmigt und es ist ein Güllebehälter vorhanden.

Betrieb Timmering:

Auf dem Betrieb Timmering werden in drei verschiedenen Gebäudebereichen 305 Milchkühe, 232 Kälber/Rinder und 41 Mastbullen gehalten. Zusätzlich wird auf dem Betrieb Silage gelagert und eine Biogasanlagen mit einer elektrischen Leistung von 75 kW betrieben.

4.3 Das betriebliche Umfeld

Das Vorhaben befindet sich im planungsrechtlichen Außenbereich ca. 2300 westlich von Badbergen. Ca. 250 m nordöstlich des geplanten Kuhstalles befindet sich nicht landwirtschaftliche Wohnbebauung.

Das direkte Umfeld besteht aus landwirtschaftlich genutzten Acker- und Grünlandflächen. In ca. 600 m westlicher und südwestlicher Richtung befinden sich die nächstgelegenen Waldflächen.

Im weiteren Umfeld befindet sich weiterhin das FFH-Gebiet „Bäche im Artland“. Das Gebiet erstreckt sich westlich in einer Entfernung von ca. 1.700 m und nördlich in einer Entfernung ca. 1.600 m.

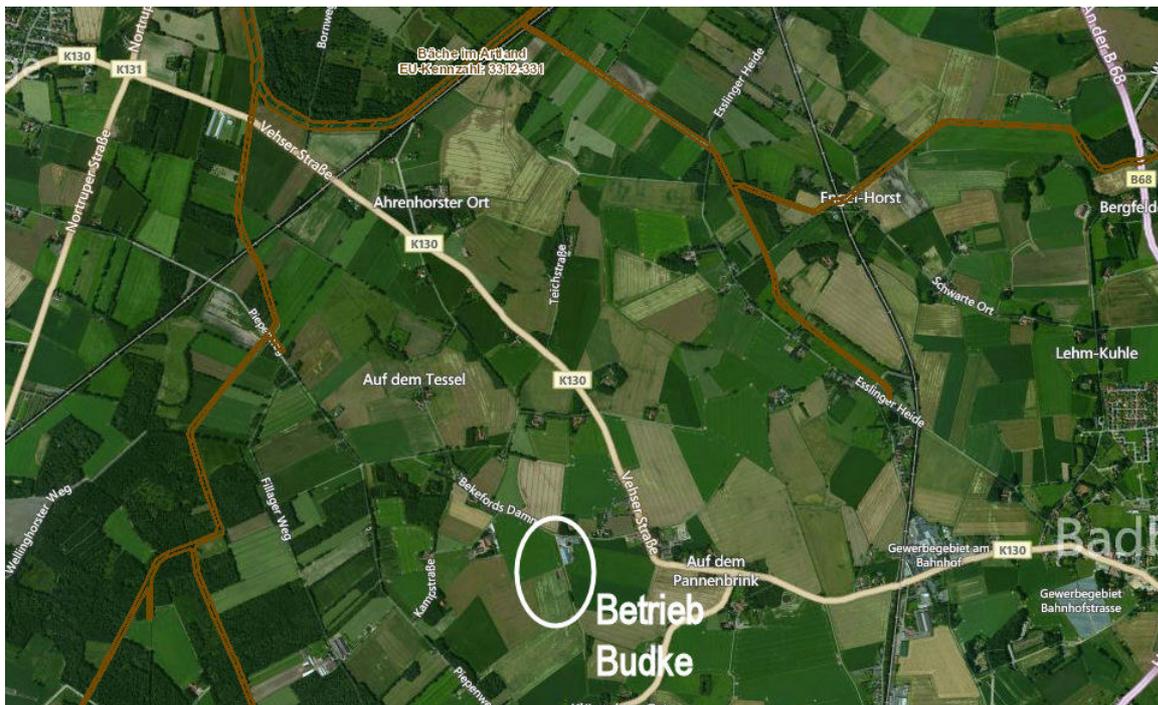


Abb. 3: Übersicht des Umfeldes des Bauvorhabens Budke im planungsrechtlichen Außenbereich.

5 Emissionen und Immissionen

Gerüche, Ammoniak-, Staub- und Keimemissionen treten an Stallanlagen in unterschiedlicher Ausprägung an drei verschiedenen Quellen auf: je nach Stallform und Lüftungssystem aus dem Stall selbst, aus der Futtermittel- und Reststofflagerung (Silage, Festmist, Gülle) und während des Ausbringens von Gülle oder Festmist.

Die Gülle- und Mistausbringung ist kein Bestandteil einer Baugenehmigung und war bisher auch nicht Bestandteil von immissionsrechtlichen Genehmigungsverfahren, obwohl allgemein über diese Geruchsquellen immer wieder Beschwerden geäußert werden. Die Lästigkeit begüllter Felder ist kurzfristig groß, die daraus resultierende Immissionshäufigkeit (als Maß für die Zumutbar-, resp. Unzumutbarkeit einer Immission) in der Regel jedoch vernachlässigbar gering. Auch sieht die GIRL eine Betrachtung der Geruchsemissionen aus landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen ausdrücklich nicht vor (siehe Ziff. 3.1 und 4.4.7 der Geruchs-Immissions-Richtlinie GIRL), dies vor allem wegen der Problematik der Abgrenzbarkeit zu anderen Betrieben.

5.1 Geruchsimmissionen

Das Geruchs-Emissionspotential einer Anlage äußert sich in einer leeseitig auftretenden Geruchsschwellenentfernung. Gerüche aus der betreffenden Anlage können bis zu diesem Abstand von der Anlage, ergo bis zum Unterschreiten der Geruchsschwelle, wahrgenommen werden.

1. Die Geruchsschwelle ist die kleinste Konzentration eines gasförmigen Stoffes oder eines Stoffgemisches, bei der die menschliche Nase einen Geruch wahrnimmt. Die Meßmethode der Wahl auf dieser Grundlage ist die Olfaktometrie (siehe Richtlinie DIN EN 13.725). Hierbei wird die Geruchsstoffkonzentration an einem Olfaktometer (welches die geruchsbelastete Luft definiert mit geruchsfreier Luft verdünnt) in Geruchseinheiten ermittelt. Eine Geruchseinheit ist als mittlere Geruchsschwelle definiert, bei der 50 % der geschulten Probanden einen Geruchseindruck haben (mit diesem mathematischen Mittel wird gearbeitet, um mögliche Hyper- und Hyposensibilitäten von einzelnen Anwohnern egalisieren zu können). Die bei einer Geruchsprobe festgestellte Geruchsstoffkonzentration in Geruchseinheiten (GE/m^3) ist das jeweils Vielfache der Geruchsschwelle.
2. Die Geruchsschwellenentfernung ist nach VDI Richtlinie 3940 definitionsgemäß diejenige Entfernung, in der die anlagentypische Geruchsqualität von einem geschulten Probandenteam noch in 10 % der Messzeit wahrgenommen wird.
3. Die Geruchsemission einer Anlage wird durch die Angabe des Emissionsmassenstromes quantifiziert. Der Emissionsmassenstrom in Geruchseinheiten (GE) je Zeiteinheit (z.B. GE/s oder in Mega-GE je Stunde: MGE/h) stellt das mathematische Produkt aus der Geruchsstoffkonzentration (GE/m^3) und dem Abluftvolumenstrom (z.B. m^3/h) dar. Die Erfassung des Abluftvolumenstromes ist jedoch nur bei sog. "gefassten Quellen", d.h., solchen mit definierten Abluftströmen, z.B. durch Ventilatoren, möglich. Bei diffusen Quellen, deren Emissionsmassenstrom vor allem auch durch den gerade vorherrschenden Wind beeinflusst wird, ist eine exakte Erfassung des Abluftvolumenstromes methodisch nicht möglich. Hier kann jedoch aus einer bekannten Geruchsschwellenentfernung durch Beachtung der bei der Erfassung der Geruchsschwellenentfernung vorhandenen Wetterbedingungen über eine Ausbreitungsrechnung auf den kalkulatorischen Emissionsmassenstrom zurückgerechnet werden. Typische Fälle sind Gerüche aus offenen Güllebehältern oder Festmistlagern.

Die Immissionsbeurteilung erfolgt anhand der Immissionshäufigkeiten nicht ekelerregender Gerüche. Emissionen aus der Landwirtschaft gelten in der Regel nicht als ekelerregend.

Das Beurteilungsverfahren läuft in drei Schritten ab:

1. Es wird geklärt, ob es im Bereich der vorhandenen oder geplanten Wohnhäuser (Immissionsorte) aufgrund des Emissionspotentials der vorhandenen und der geplanten Geruchsverursacher zu Geruchsmissionen kommen kann. Im landwirtschaftlichen Bereich wird hierfür neben anderen Literaturstellen die TA-Luft 2002 eingesetzt. Bei in der Literatur nicht bekannten Emissionsquellen werden entsprechende Messungen notwendig.
2. Falls im Bereich der vorhandenen Immissionsorte nach Schritt 1 Geruchsmissionen zu erwarten sind, wird in der Regel mit Hilfe mathematischer Modelle unter Berücksichtigung repräsentativer Winddaten berechnet, mit welchen Immissionshäufigkeiten zu rechnen ist (Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung). Die Geruchsmissionshäufigkeit und -stärke im Umfeld einer emittierenden Quelle ergibt sich aus dem Emissionsmassenstrom (Stärke, zeitliche Verteilung), den Abgabebedingungen in die Atmosphäre (z.B. Kaminhöhe, Abluftgeschwindigkeit) und den vorherrschenden Windverhältnissen (Richtungsverteilung, Stärke, Turbulenzgrade).
3. Die errechneten Immissionshäufigkeiten werden an Hand gesetzlicher Grenzwerte und anderer Beurteilungsparameter hinsichtlich ihrer Belästigungspotentiale bewertet.

Die Immissionsprognose zur Ermittlung der zu erwartenden Geruchsmissionen im Umfeld eines Vorhabens basiert:

1. auf angenommenen Emissionsmassenströmen (aus der Literatur, unveröffentlichte eigene Messwerte, Umrechnungen aus Geruchsschwellenentfernungen vergleichbarer Projekte usw.. Falls keine vergleichbaren Messwerte vorliegen, werden Emissionsmessungen notwendig) und
2. der Einbeziehung einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) für Wind nach KLUG/MANIER vom Deutschen Wetterdienst (DWD). Da solche Ausbreitungsklassenstatistiken (AKS), die in der Regel ein 10-jähriges Mittel darstellen, nur mit einem auch für den DWD relativ hohen Mess- und Auswertungsaufwand zu erstellen sind, existieren solche AKS nur für relativ wenige Standorte.

5.1.1 Winddaten

Die am Standort vorherrschenden Winde verfrachten die an den Emissionsorten entstehenden Geruchsstoffe und andere luftgetragene Schadstoffe in die Umgebung. In der Regel gibt es für den jeweils zu betrachtenden Standort keine rechentechnisch verwertbaren statistisch abgesicherten Winddaten. Damit kommt im Rahmen einer Immissions-

prognose der Auswahl der an unterschiedlichen Referenzstandorten vorliegenden am ehesten geeigneten Winddaten eine entsprechende Bedeutung zu.

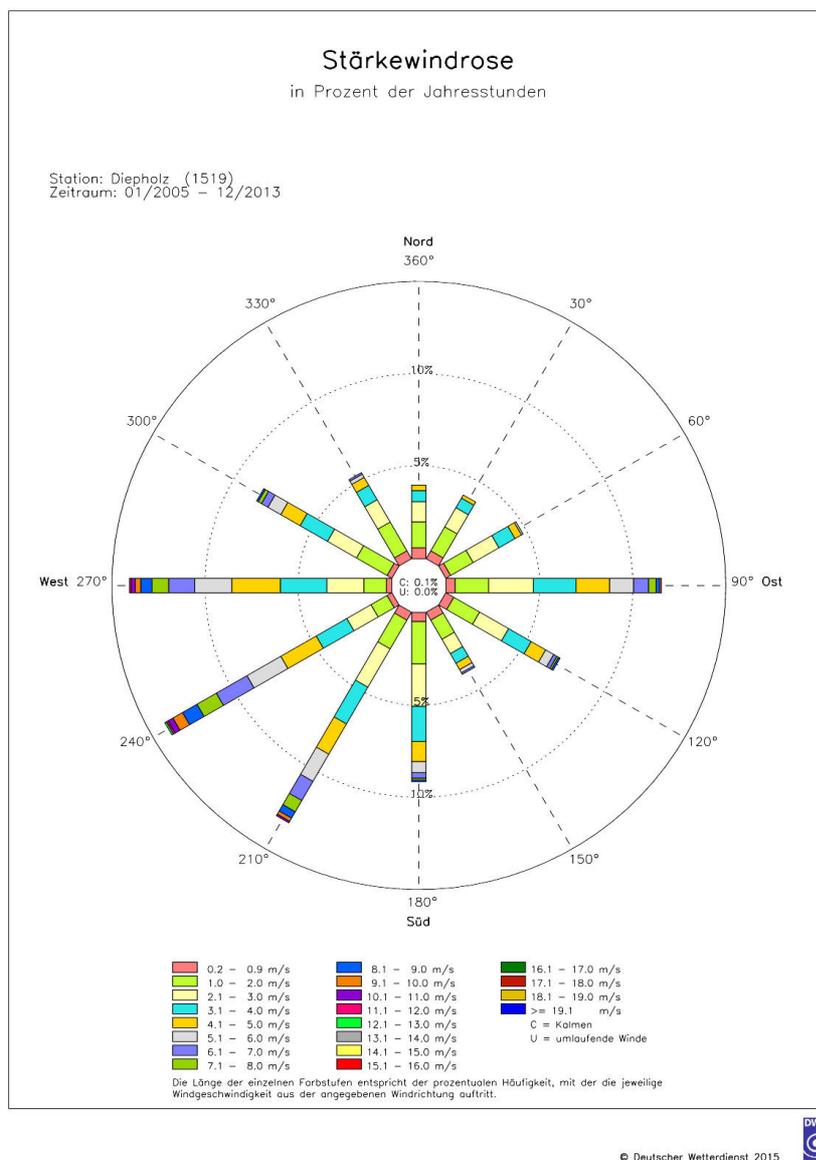


Abb. 4: Häufigkeitsverteilung der Winde am Standort Diepholz (9-Jahres-Mittel von 2005 bis 2013).

Für den vorliegenden Standort wurde im Rahmen des Genehmigungsverfahrens von der IFU GmbH in 09669 Frankenberg eine Detaillierte Prüfung der Repräsentativität meteorologischer Daten für Ausbreitungsberechnungen nach TA-Luft (DPR) durchgeführt. Diese Überprüfung hat ergeben, dass auf den genannten Standort in Badbergen-Vehs die Ausbreitungsklassenstatistik der Station Diepholz am ehesten übertragbar ist. Bei der Übertragbarkeitsprüfung wurden bodennahe Quellen zugrunde gelegt (DPR-Az.: 20150503 vom 03.06.2015, erstellt durch Dr. Ralf Petrich).

Auszug aus der Zusammenfassung der DPR:

Für den zu untersuchenden Standort bei Badbergen wurde überprüft, ob sich die meteorologischen Daten einer oder mehrerer Messstationen des Deutschen Wetterdienstes zum Zweck einer Ausbreitungsberechnung nach Anhang 3 der TA Luft übertragen lassen.

Von den untersuchten Stationen ergibt die Station Diepholz die beste Eignung zur Übertragung auf den Standort. Die Daten dieser Station sind für eine Ausbreitungsrechnung am betrachteten Standort verwendbar.

Wie in der Norddeutschen Tiefebene allgemein üblich, so stellt die Windrichtung Südwest das primäre Maximum und die Windrichtung Nord das Minimum dar. Die Verfrachtung der Emissionen erfolgt daher am häufigsten in Richtung Nordost (siehe Abb. 4).

Es wurde im Folgenden mit dem 10-Jahres-Mittel von 2005 bis 2014 gerechnet.

5.1.2 Bodenrauigkeit

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch eine mittlere Rauigkeitslänge z_0 bei der Ausbreitungsrechnung durch das Programm austrial2000 berücksichtigt. Sie ist aus den Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters (vgl. Tabelle 14 Anhang 3 TA-Luft 2002) zu bestimmen. Die Rauigkeitslänge ist für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 10fache der Bauhöhe des Schornsteines beträgt. Setzt sich dieses Gebiet aus Flächenstücken mit unterschiedlicher Bodenrauigkeit zusammen, so ist eine mittlere Rauigkeitslänge durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil zu bestimmen und anschließend auf den nächstlegenden Tabellenwert zu runden. Die Berücksichtigung der Bodenrauigkeit erfolgt in der Regel automatisch mit der an das Programm austrial2000 angegliederten, auf den Daten des Corinekatasters 2006 basierenden Software. Es ist zu prüfen, ob sich die Landnutzung seit Erhebung des Katasters wesentlich geändert hat oder eine für die Immissionsprognose wesentliche Änderung zu erwarten ist.

Im vorliegenden Fall wurde automatisiert eine mittlere Rauigkeitslänge von 0,05 m ermittelt. Das entspricht einer Corine-Klasse von 3.

Ein solches, der Vorgabe der TA-Luft 2002 entsprechendes Vorgehen ist allerdings im Hinblick auf die Ableitbedingungen im landwirtschaftlichen Bereich kritisch zu würdigen. Auf Grund der Kaminhöhen im vorliegenden Fall wäre das Umfeld innerhalb eines Radius von 100 m zu berücksichtigen. Dies würde dazu führen, dass vor allem die vorhandene

Tabelle 1: Berechnung der Rauigkeitslänge Projekt Budke

| CORINE-Code | Klasse | z₀ [m] | Fläche [m²] | Produkt (z₀*Fläche) |
|---------------------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|
| 211 | Ackerland | 0,05 | 5.9315 | 2.966 |
| 211 | Ackerland | 0,05 | 13.7931 | 6.897 |
| 211 | Ackerland | 0,05 | 9.835 | 492 |
| 211 | Ackerland | 0,05 | 99.860 | 4.993 |
| 121 | Gewerbe | 1,00 | 1.648 | 1.648 |
| 121 | Gewerbe | 1,00 | 7.6561 | 76.561 |
| 121 | Gewerbe | 1,00 | 1.293 | 1.293 |
| 122 | Straßen | 0,20 | 2.732 | 546 |
| 122 | Straßen | 0,20 | 2.545 | 509 |
| 321 | Grünland | 0,02 | 20.891 | 418 |
| 112 | nicht durchg städt Prägung | 1,00 | 10.314 | 10.314 |
| 321 | Grünland | 0,02 | 77.731 | 1.555 |
| 500.656 | | | | 108.191 |
| gemittelte Rauigkeitslänge [m] | | | | 0,22 |

5.1.3 Rechengebiet

Das Rechengebiet für eine Emissionsquelle ist laut TA-Luft 2002 das Innere eines Kreises um den Ort der Quelle, dessen Radius dem 50fachen der Schornsteinbauhöhe entspricht. Im vorliegenden Fall beträgt die maximale Quellhöhe ca. 10 m. Daher wurde um den zentralen Emissionsschwerpunkt mit den Koordinaten 3428173 (Rechtswert) und 5834094 (Hochwert) für die Ermittlung der Geruchsimmissionen ein geschachteltes Rechengitter mit einer Maschenweite von 10 m, 20 m und 40 m bei einer maximalen Ausdehnung von 2.960 m x 2.000 m gelegt. Das Rechengitter ist zur Erfassung von Immissionsorten in größerer Entfernung von den Emissionsorten deutlich größer als in der TA-Luft 2002 grundsätzlich und pauschal gefordert gewählt worden, um so die Immissionen im weiteren Umfeld berechnen und darstellen zu können. Die Schachtelung des Rechengitters stellt eine ausreichende statistische Genauigkeit der Berechnung auch im größeren Abstand zum Emissionsschwerpunkt sicher.

Aus hiesiger Sicht sind gewählten Raster mit einem Maß bei den gegebenen Abständen zwischen Quellen und Immissionsorten ausreichend, um die Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmen zu können.

5.1.4 Berücksichtigung der Geländeunebenheiten

In dem vorliegenden Fall befinden sich im Umfeld keine Steigungen von größer 1:20. Deswegen wurde für die Ausbreitungsrechnungen auf ein Digitales Geländemodell verzichtet.

5.1.5 Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit

Die relative statistische Unsicherheit beträgt in diesen Berechnungen im gesamten Recherchegebiet höchstens 0,1 % (Geruch) und 0,7 % (Ammoniak) und überschreitet damit nicht 3 % der berechneten Jahres-Immissionswerte.

5.1.6 Ausbreitungsrechnung

Insbesondere auf Grund der Größe des Projektes Budke ist eine genauere Analyse der zu erwartenden Immissionshäufigkeiten notwendig. Die Ausbreitungsrechnung wurde mit dem von den Landesbehörden der Bundesländer empfohlenen Berechnungsprogramm AUSTAL2000 austal_g Version 2.6.11-WI-x mit der Bedienungsfläche P&K_TAL2K, Version 2.6.11.520 von Petersen & Kade (Hamburg) durchgeführt.

5.1.7 Festlegung des Untersuchungsraumes

Die Festlegung des Untersuchungsraumes wurde nach den Vorgaben des Landkreises Osnabrück wie folgt ermittelt:

In einem ersten Berechnungsschritt wurde für den Betrieb Budke in der geplanten Situation die 2 % - Isoplethe ermittelt. Die Emissionsquellen für die Berechnung der 2 % - Isoplethe entsprechen den in den Tabellen 2 und 3 (Seiten 22 bis 26) gemachten Angaben, ohne Berücksichtigung der sog. Belästigungsrelevanten Kenngröße. Eine Berücksichtigung des Belästigungsfaktors wurde entsprechend den Ausführungen in der GIRL für die Berechnung der Irrelevanzgrenze nicht durchgeführt (siehe Ziff. 3.3 der GIRL-Niedersachsen). Die maximale Ausdehnung durch den Betrieb Budke bildet den Bereich des ersten Betrachtungsraumes. Die Betriebe, die innerhalb dieses Bereiches liegen, sind in die Berechnungen mit einzubeziehen. Weiterhin sind die im weiteren Umfeld liegenden Betriebe in der jeweiligen Solobetrachtung zu berechnen. Kommt es zu Überschneidungen der jeweiligen 2 % - Isoplethe mit der 2 % - Isoplethe des Betriebes Budke sind auch diese Betriebe mit zu berücksichtigen.

Unter diesen Annahmen sind die nachbarlichen Betriebe Mähs, Thumann, Bußmeyer, Morthorst, Brundert und Timmering bei der Immissionsprognose mit zu berücksichtigen (siehe Abb. 6).

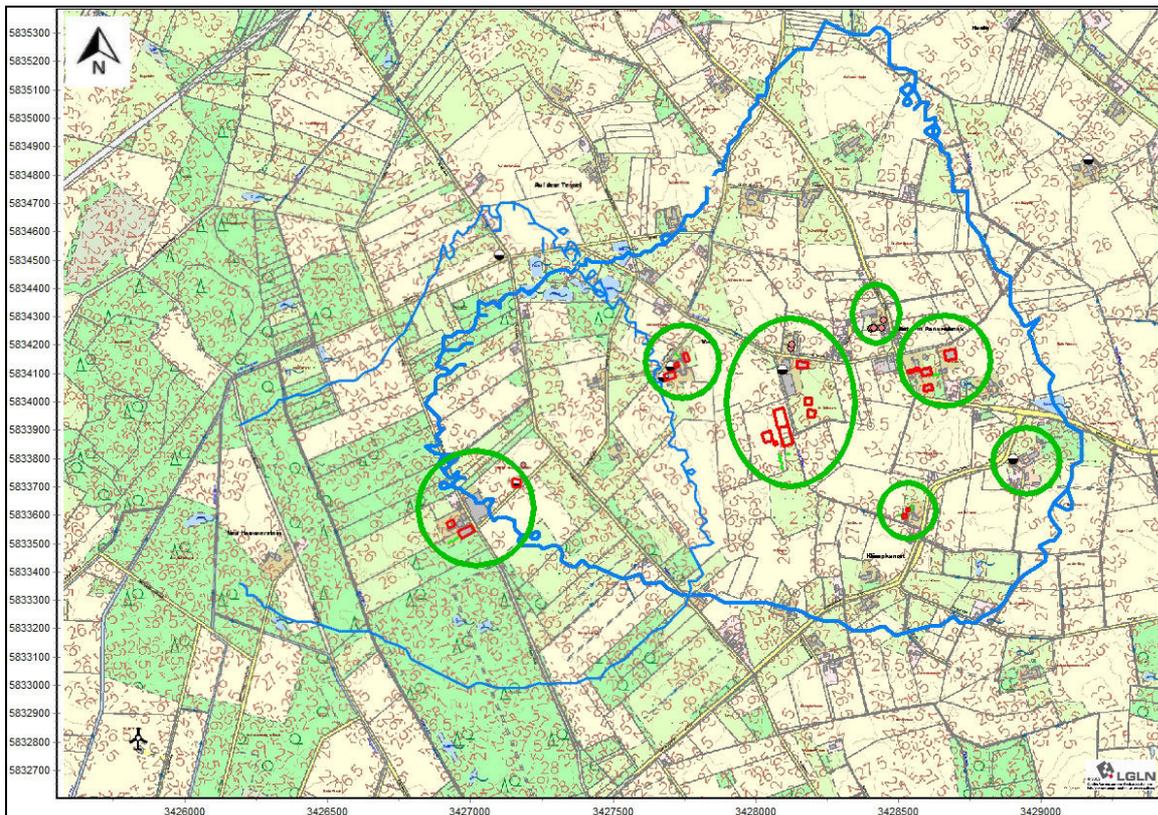


Abb. 6: Grafische Darstellung der 2 %-Isoplethe der Betriebe Budke und Timmering für die Festlegung des Untersuchungsraumes. M 1 : ~ 26.600

5.1.8 Emissionsrelevante Daten

Die Geruchsschwellenentfernungen hängen unter sonst gleichen Bedingungen von der Quellstärke ab. Die Quellstärken der emittierenden Stallgebäude und der Nebenanlagen sind von den Tierarten, dem Umfang der Tierhaltung in den einzelnen Gebäuden, den Witterungsbedingungen und den Haltungs- bzw. Lagerungsverfahren für Jauche, Festmist, Gülle und Futtermittel abhängig (siehe KTBL-Schrift 333, 1989 und VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1, 2011).

Rinderställe

Bereits in der KTBL-Schrift 333 (OLDENBURG, 1989) wurde darauf hingewiesen, dass man beim Vergleich der Tierarten Schwein und Huhn mit der Art Rind nicht grundsätzlich vom Emissionsmassenstrom auf die Geruchsschwellenentfernung schließen kann (es ist zu vermuten, dass dies mit der Oxidationsfähigkeit der spezifischen Struktur der geruchswirksamen Substanzen zusammenhängt. Diese Theorie wurde bisher jedoch nicht verifiziert).

Diese Aussage wird seit 1994 durch die Arbeiten von ZEISIG und LANGENEGGER unterstützt. Sie fanden bei Begehungen in 206 Abluftfahren von 45 Rinderställen in den

Sommermonaten 1993 bei Bestandsgrößen von bis zu 400 Rindern keinen signifikanten Zusammenhang zwischen der Bestandsgröße (und damit dem Emissionsmassenstrom als Produkt aus Geruchsstoffkonzentration und Abluftvolumenstrom) und der Geruchsschwellenentfernung. ZEISIG und LANGENEGGER ermittelten die Geruchsschwellenentfernungen sowohl für Milchvieh- als auch für Rindermastställe.

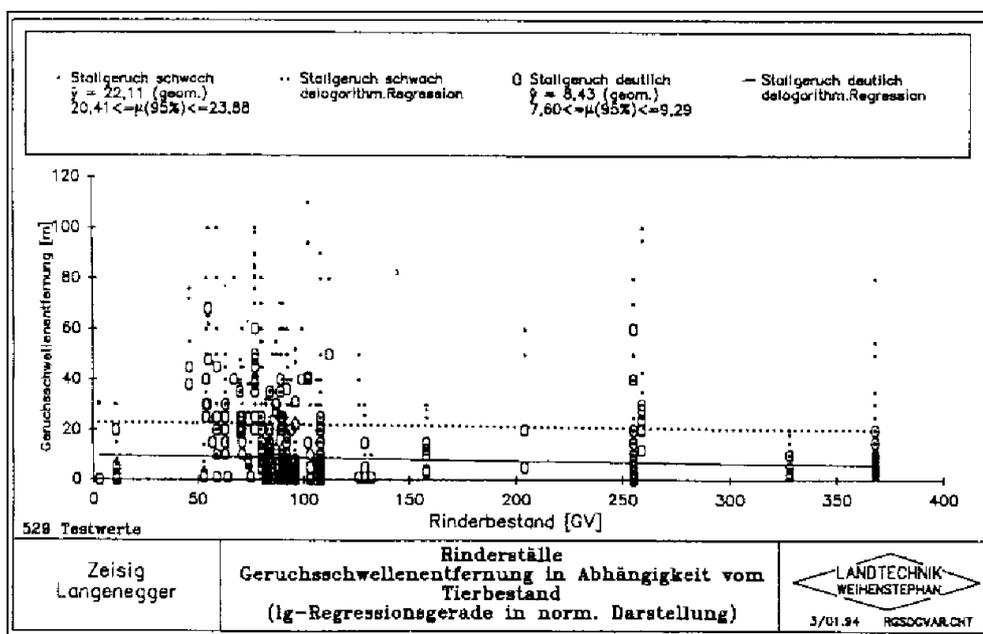


Abb. 7: Abhängigkeit der Geruchsschwellenentfernung von der Stallbelegung
(Quelle: Zeisig u. Langenegger, 1994)

Für die von ihnen gewählten Klassierungen "Stallgeruch schwach wahrnehmbar" liegen die durchschnittlichen Geruchsschwellenentfernungen in einer Größenordnung von 20 m und teilweise deutlich darunter, während für die Klassierung "Stallgeruch deutlich wahrnehmbar" durchschnittliche Geruchsschwellenentfernungen von unter 10 m festgestellt wurden. Die Ergebnisse der Begehungen dürften wegen der zum Zeitpunkt der Begehungen rel. hohen Lufttemperaturen von über 20° Celsius und Windgeschwindigkeiten von weniger als 2,5 m s⁻¹ den jeweiligen Maximalfall (worst case) darstellen.

Lagerung der Silage

Die Qualität und damit die geruchliche Wirkung von Silage hängt neben der Futterart in entscheidendem Maße von den Erntebedingungen, der Sorgfalt beim Silieren, der Anchnittfläche (Größe, Zustand) beim Entnehmen des Futters, der Entnahmeart, der Sauberkeit auf den geräumten Siloplatzen sowie Fahrwegen und von den Luft- und Silagetemperaturen bei der Entnahme der Silage ab. Bei der ordnungsgemäßen Silierung, d.h. bei ausreichender Verdichtung und sauberer Futterentnahme entstehen nur geringe Ge-

Geruchsemissionen. Trotzdem kann es entweder personell bedingt oder durch schlechte Wetterbedingungen bei der Einsilierung zu Fehl- oder Nachgärungen und insbesondere zum Winterausgang bzw. bei höheren Außenlufttemperaturen in den Sommermonaten zu nicht unerheblichen Geruchsemissionen kommen.

Die Geruchsschwellenentfernungen können dann, ausgehend von den äußeren Ecken der Fahr- oder Flachsiloanlage (wegen der regulär verschmutzten geräumten Flächen), insbesondere im Frühjahr und im Frühsommer bis zu 50 m, in extremen Fällen auch bis zu 70 m und mehr betragen. Die Geruchsschwellenentfernungen der Siloanlage können damit deutlich größer als die der Ställe sein (siehe auch ZEISIG und LANGENEGGER, 1994). Das größte Problem bei der Immissionsprognose ist die situationsabhängige Entstehung von Geruchsemissionen aus der Lagerung von Silage.

Der von ZEISIG und LANGENEGGER ermittelte Silagegeruch bezieht sich auf die Geruchsemissionen des Silagebehälters einschließlich evtl. in unmittelbarer Nähe befindlicher Silage-Transportfahrzeuge sowie in unmittelbarer Nähe abgelagerter Silagereste.

Es wurde kein Zusammenhang zwischen der Siloraumgröße und der Geruchsschwellenentfernung gefunden, weil sich die emissionsaktive Oberfläche im Normalfall auf die Anschnittfläche der Silage begrenzt. Und diese ist von der Siloraumgröße unabhängig. Sie ist eine Funktion aus Silobreite und Silohöhe. Die Form des Silos (Flach- oder Fahrsilo) hat keinen nennenswerten Einfluss auf mögliche Geruchsemissionen. Andere Faktoren wie die Qualität der eingelagerten Silage und die Sauberkeit der Anlage wiegen erfahrungsgemäß schwerer.

Auch wenn die Aussagen von ZEISIG und LANGENEGGER nur bedingt auf die hier zu betrachtenden Verhältnisse übertragbar sind, zeigen sie doch insbesondere im Hinblick auf die Gerüche aus der Rinderhaltung das im Vergleich mit anderen Tierarten relativ geringe Emissionspotential auf.

Bockheizkraftwerke

Da auf dem Betrieb Timmering ein Gas-Otto-Motor eingesetzt wird, wird im Folgenden von Geruchsstoffkonzentrationen im Abgas des BHKW im Normalbetrieb in Höhe von 3.000 GE m^{-3} und von einer Emissionszeit von 100 % ausgegangen. Die Daten über Geruchsstoffkonzentrationen im Abgas von Biogasanlagen, die mittels eines Gasmotors das Biogas in elektrische Energie und Wärme umwandeln und in denen tierische Exkremente und NAWAROs vergoren werden, sind der Publikation der Schriftenreihe des Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Sachsen, Heft 35/2008, MOCZIGEMBA et al., entnommen (siehe dortige Tabelle 8).

Dies ist eine worst case-Annahme und sicher auch im Sinne des Anlagenbetreibers; nur so kann ständig unter Vollast elektrischer Strom produziert werden. Tatsächlich wird die Gasausbeute je nach Qualität der eingebrachten Rohstoffe resp. Substrate und Anlagenführung im Jahresmittel immer geringer sein als maximal möglich.

In letzter Konsequenz werden der Abgasvolumenstrom des BHKW-Moduls und damit auch der Emissionsmassenstrom im Mittel unter den maximal möglichen Werten liegen.

| Art des BHKW | vorgeschlagener Emissionsfaktor | Bemerkung |
|-----------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gas-Otto-Motor | 3 000 GE/m ³ | Die Einzelwerte lagen gerundet zwischen 1 000 – 8 500 GE/m ³ . Da der vorgeschlagene Emissionsfaktor der Mittelwert aller Einzelmessungen ist, bei denen der TA-Luft Emissionswertes für NO _x eingehalten wurde, kann er insofern nur unter dieser Voraussetzung angewandt werden. |
| Zündstrahlmotor | 5 000 GE/m ³ | Die Werte für die untersuchten Motoren (ohne BHKW 13/1) lagen gerundet zwischen 2000 - 8000 GE/m ³ . Der empfohlene Emissionsfaktor ist der Wert, der von 90 % der vermessenen Anlage eingehalten wurde. |

Zu einer vergleichbaren Anlage liegen Messungen des TÜV Nord Umweltschutz vor. Danach beträgt der durchschnittliche Abgasvolumenstrom (normiert, feucht) bei drei Messungen 484,67 Nm³ h⁻¹ bei einer Nennleistung von 110 kW_{el}. Dies entspricht einem spezifischen Abgasvolumenstrom in Höhe von 4,41 Nm³ h⁻¹ je 1 kW_{el}-Leistung. Dieser Wert entspricht auch dem Mittelwert aller dem Unterzeichner zur Verfügung stehenden Motordaten, die für BHKWs bekannt sind. Daher wird in dieser Ausbreitungsrechnung von einem spezifischen Abgasvolumenstrom in Höhe von 4,41 Nm³ h⁻¹ je 1 kW_{el}-Leistung ausgegangen.

Die Abgastemperatur hat direkten Einfluss auf die Verteilung der Geruchsstoffe im Umfeld. Im Sinne einer worst-case-Annahme wird von einer Abgastemperatur von 180° Celsius bei Verwendung eines Wärmetauschers ausgegangen (anstelle von 500-550° Celsius ohne Nutzung eines Abgaswärmetauschers).

Tabelle 2: Emissionsrelevante Daten, Geruch

| Nr. in Abb. 2.1/2.2 ¹⁾ | Quelle ²⁾ | Berechnungsgrundlagen | Spezifische Emission ^{4,1)} | Stärke ^{4,2)} | pro Quelle | Belastigungsfaktor ⁵⁾ | Temp. ⁶⁾ | Abluft-Volumen ⁷⁾ | |
|----------------------------------------|----------------------|------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------|----------------------------------|---------------------|------------------------------|------|
| Istsituation Betrieb Budke: | | | | | | | | | |
| | | Gewicht kg | GV ³⁾ | GE s ⁻¹ GV ⁻¹ | | | | | |
| 11 | 1.488 MS mit ALR | 60 | 178,56 | 50 | 8.928 (0)* | - | 0,75 | 20 | 14,0 |
| 11a | 530 MS | 60 | 63,6 | 50 | 3180 | 636 | 0,75 | 20 | 5,0 |
| 12 | 324 MS | 60 | 38,9 | 50 | 1.945 | 486 | 0,75 | 20 | 3,0 |
| | 198 MS | 60 | 23,6 | 50 | 1.188 | 594 | 0,75 | 20 | 1,8 |
| 16 | 53 MK | 600 | 63,6 | 12 | 1.245,6 | - | 0,5 | 15 | 4,1 |
| | 67 Ri | 300 | 40,2 | | | | | | |
| 17 | 10 MK | 600 | 12 | 12 | 144 | - | 0,5 | 15 | 0,5 |
| 18 | 27 MB | 350 | 18,9 | 12 | 226,8 | - | 0,5 | 15 | 0,6 |
| 19 | 78 Kä | 95 | 14,82 | 12 | 177,84 | 88,9 | 0,5 | 15 | 0,6 |
| 20 | 24 MB | 350 | 16,8 | 12 | 201,6 | - | 0,5 | 15 | 0,7 |
| | | Oberfläche in m ² | | GE m ⁻² s ⁻¹ | | | | | |
| 13 | Silage Gras | 15 | | 6 | 90 | - | 1,0 | 10 | 10 |
| | Silage Mais | 15 | | 3 | 45 | - | 0,5 | 10 | 10 |
| 14 | Futtermittel | 12 | | 6 | 72 | - | 1,0 | 10 | 10 |
| 15 | Silage Gras | 10 | | 6 | 60 | - | 1,0 | 10 | 10 |
| Plansituation I Betrieb Budke: | | | | | | | | | |
| | | Gewicht kg | GV ³⁾ | GE s ⁻¹ GV ⁻¹ | | | | | |
| 2 | 44 MK | 600 | 52,8 | 12 | 633,6 | - | 0,5 | 15 | 2,1 |
| 3 | 278 MK | 600 | 333,6 | 12 | 4.003,2 | - | 0,5 | 15 | 13,1 |
| 11 | 1.488 MS mit ALR | 60 | 178,56 | 50 | 8.928 (0)* | - | 0,75 | 20 | 14,0 |
| 11a | 530 MS mit ALR | 60 | 63,6 | 50 | 3180 (0)* | 636 | 0,75 | 20 | 5,0 |
| 12 | 324 MS | 60 | 38,9 | 50 | 1.945 | 486 | 0,75 | 20 | 3,0 |
| | 198 MS mit ALR | 60 | 23,6 | 50 | 1.188 (0)* | - | 0,75 | 20 | 1,8 |
| 16 | 60 Ri | 300 | 36 | 12 | 720 | - | 0,5 | 15 | 2,4 |
| | 60 Jr | 200 | 24 | | | | | | |
| 19 | 78 Kä | 95 | 14,82 | 12 | 177,84 | 88,9 | 0,5 | 15 | 0,6 |
| | | Oberfläche in m ² | | GE m ⁻² s ⁻¹ | | | | | |
| 5 | Maissilage | 68 | | 3 | 204 | - | 0,5 | 10 | 10 |
| | Grassilage | 44 | | 6 | 264 | - | 1,0 | 10 | 10 |
| | Futtermittel | 12 | | 6 | 72 | - | 1,0 | 10 | 10 |
| 7 | Mistplatte | 100 | | 3 | 300 | - | 0,5 | 10 | 10 |
| 6 | Güllebehälter | 950 | | 0,3 ⁸⁾ | 285 | - | 0,5 | 10 | 10 |
| Plansituation II Betrieb Budke: | | | | | | | | | |
| | | Gewicht kg | GV ³⁾ | GE s ⁻¹ GV ⁻¹ | | | | | |
| 2 | 44 MK | 600 | 52,8 | 12 | 633,6 | - | 0,5 | 15 | 2,1 |
| 3 | 278 MK | 600 | 333,6 | 12 | 4.003,2 | - | 0,5 | 15 | 13,1 |
| | 245 MK | 600 | 294 | 12 | 3.528 | - | 0,5 | 15 | 11,5 |
| 11 | 1.488 MS mit ALR | 60 | 178,56 | 50 | 8.928 (0)* | - | 0,75 | 20 | 14,0 |
| 11a | 530 MS mit ALR | 60 | 63,6 | 50 | 3180 (0)* | - | 0,75 | 20 | 5,0 |
| 12 | 324 MS mit ALR | 60 | 38,9 | 50 | 1.945 (0)* | - | 0,75 | 20 | 3,0 |
| | 198 MS mit ALR | 60 | 23,6 | 50 | 1.188 (0)* | - | 0,75 | 20 | 1,8 |
| 16 | 60 Ri | 300 | 36 | 12 | 720 | - | 0,5 | 15 | 2,4 |
| | 60 Jr | 200 | 24 | | | | | | |
| 19 | 78 Kä | 95 | 14,82 | 12 | 177,84 | 88,9 | 0,5 | 15 | 0,6 |
| | | Oberfläche in m ² | | GE m ⁻² s ⁻¹ | | | | | |
| 5 | Maissilage | 68 | | 3 | 204 | - | 0,5 | 10 | 10 |
| | Grassilage | 44 | | 6 | 264 | - | 1,0 | 10 | 10 |
| | Futtermittel | 12 | | 6 | 72 | - | 1,0 | 10 | 10 |
| 7 | Mistplatte | 100 | | 3 | 300 | - | 0,5 | 10 | 10 |
| 6 | Güllebehälter | 950 | | 0 ⁹⁾ | - | - | - | - | - |
| | | 950 | | 0 ⁹⁾ | - | - | - | - | - |

| Nr. in Abb. 2.1/2.2 ¹⁾ | Quelle ²⁾ | Berechnungsgrundlagen | | Spezifische Emission ^{4.1)} | Stärke ^{4.2)} | pro Quelle | Belastigungsfaktor ⁵⁾ | Temp. ⁶⁾ | Abluft-Volumen ⁷⁾ |
|-----------------------------------------------|-----------------------|------------------------------|------------------|--------------------------------------|------------------------|------------|----------------------------------|---------------------|------------------------------|
| Nachbarbetrieb Brundert: | | | | | | | | | |
| | | Gewicht kg | GV ³⁾ | GE s ⁻¹ GV ⁻¹ | | | | | |
| - | 80 MK | 600 | 96 | 12 | 1.152 | - | 0,5 | 15 | 3,8 |
| - | 15 Ri | 300 | 9 | 12 | 225,6 | - | 0,5 | 15 | 0,3 |
| | 15 Jr | 200 | 6 | | | | | | |
| | 20 Kä | 95 | 3,8 | | | | | | |
| - | 20 JB | 250 | 10 | 12 | 288 | - | 0,5 | 15 | 1,2 |
| | 20 MB | 350 | 14 | | | | | | |
| | | Oberfläche in m ² | | GE m ⁻² s ⁻¹ | | | | | |
| - | Grassilage | 15 | | 6 | 90 | - | 1,0 | | 10 |
| | Maissilage | 15 | | 3 | 45 | | 0,5 | | |
| Nachbarbetrieb Mähls: | | | | | | | | | |
| | | Gewicht kg | GV ³⁾ | GE s ⁻¹ GV ⁻¹ | | | | | |
| - | 28 AF | 200 | 11,2 | 20 | 224 | - | 0,75 | 20 | 0,9 |
| - | 24 NT | 150 | 7,2 | 22 | 158,4 | - | 0,75 | 20 | 0,6 |
| - | 240 FA | 17,5 | 8,4 | 75 | 630 | - | 0,75 | 25 | 0,6 |
| - | 30 NT | 150 | 9 | 22 | 198 | - | 0,75 | 20 | 0,7 |
| - | 12 NT | 150 | 3,6 | 22 | 229,2 | - | 0,75 | 20 | 0,5 |
| | 20 JS | 75 | 3 | 50 | | | | | |
| - | 20 NT | 150 | 6 | 22 | 132 | - | 0,75 | 20 | 0,5 |
| - | Mast-schweine mit ALR | - | - | - | 0* | - | - | - | - |
| Nachbarbetrieb Thumann im Planzustand: | | | | | | | | | |
| | | Gewicht kg | GV ³⁾ | GE s ⁻¹ GV ⁻¹ | | | | | |
| - | 170 MK | 600 | 204 | 12 | 2.448 | - | 0,5 | 15 | 8,0 |
| - | 16 MK | 600 | 19,2 | 12 | 230,4 | - | 0,5 | 15 | 0,75 |
| - | 40 Ri | 300 | 24 | 12 | 521,4 | - | 0,5 | 15 | 1,4 |
| | 32 Jr | 200 | 12,8 | | | | | | |
| | 35 Kä | 95 | 6,65 | | | | | | |
| - | 42 MK | 600 | 50,4 | 12 | 677,4 | - | 0,5 | 15 | 1,9 |
| | 8 Jr | 200 | 3,2 | | | | | | |
| | 15 Kä | 95 | 2,85 | | | | | | |
| | | Oberfläche in m ² | | GE m ⁻² s ⁻¹ | | | | | |
| - | Maissilage | 20 | | 3 | 60 (6) | - | 0,5 | 10 | 10 |
| - | Grassilage | 20 | | 6 | 120 (12) | - | 1,0 | 10 | 10 |
| - | Güllebehälter | - | | 0 ¹⁰⁾ | - | - | - | - | - |
| Nachbarbetrieb Morthorst: | | | | | | | | | |
| | | Gewicht kg | GV ³⁾ | GE s ⁻¹ GV ⁻¹ | | | | | |
| - | 10 Kä | 95 | 1,9 | 12 | 274,8 | - | 0,5 | 15 | 1,1 |
| | 30 MB | 350 | 21 | | | | | | |
| - | 4 AF | 200 | 1,6 | 20 | 866 | - | 0,75 | 15 | 1,5 |
| | 8 NT | 150 | 2,4 | 22 | | | | | |
| | 50 FA | 17,5 | 1,75 | 75 | | | | | |
| | 100 MS | 65 | 13 | 50 | | | | | |
| | | Oberfläche in m ² | | GE m ⁻² s ⁻¹ | | | | | |
| - | Maissilage | 20 | | 3 | 60 | - | 0,5 | 10 | 10 |
| - | Mist | 100 | | 3 | 300 | - | 0,5 | 10 | 10 |
| Nachbarbetrieb Timmering: | | | | | | | | | |
| | | Gewicht kg | GV ³⁾ | GE s ⁻¹ GV ⁻¹ | | | | | |
| - | 305 MK | 600 | 366 | 12 | 4.392 | - | 0,5 | 15 | 14,4 |
| - | 43 Ri | 300 | 25,8 | 12 | 1.057,2 | - | 0,5 | 15 | 3,5 |
| | 84 Jr | 200 | 33,6 | | | | | | |
| | 41 MB | 350 | 28,7 | | | | | | |
| - | 105 Kä | 95 | 19,95 | 12 | 239,4 | - | 0,5 | 15 | 0,8 |
| | | Oberfläche in m ² | | GE m ⁻² s ⁻¹ | | | | | |
| - | Maissilage | 50 | | 3 | 150 | - | 0,5 | 10 | 10 |
| - | Grassilage | 30 | | 6 | 180 | - | 1,0 | 10 | 10 |

| Nr. in Abb. 2.1/2.2 ¹⁾ | Quelle ²⁾ | Berechnungsgrundlagen | Spezifische Emission ^{4.1)} | Stärke ^{4.2)} | pro Quelle | Belastigungsfaktor ⁵⁾ | Temp. ⁶⁾ | Abluft-Volumen ⁷⁾ | |
|-----------------------------------|----------------------|------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------|----------------------------------|---------------------|------------------------------|-----|
| - | Gärrestelager | 380 | 0,3 ^{**)} | 114 | - | 1,0 | 10 | 10 | |
| | | Leistung | GE m ⁻³ Abluft | | | | | | |
| - | BHKW | 254 KW _{el} | 3.000 GE/m ³ | 930 | | 1,0 | 10 | 0,31 | |
| Nachbarbetrieb Bußmeyer: | | | | | | | | | |
| | | Gewicht kg | GV ³⁾ | GE s ⁻¹ GV ⁻¹ | | | | | |
| - | 250 MS | 75 | 37,5 | 50 | 1.875 | - | 0,75 | 15 | 2,9 |
| | | Oberfläche in m ² | | GE m ⁻² s ⁻¹ | | | | | |
| - | Güllebehälter | 130 | 7 | 910 | - | 0,75 | 10 | 10 | |

Legende:

- 1) Quellenbezeichnung nach Kapitel 4.
- 2) Legende: MK = Milchkühe, Ri = Rinder, Jr = Jungrinder, Kä = Kälber, MB = Mastbullen, JS = Jungsau, NT = niedertragende bzw. leere Sauen, AF = ferkelführende Sauen, MS = Mastschweine, FA = Ferkelaufzucht, ALR = Abluftreinigung, BHKW = Blockheizkraftwerk.
- 3) GV = Großvieheinheit, entsprechend 500 kg Lebendgewicht.
- 4.1) Spezifische Emission in Geruchseinheiten je Sekunde und Großvieheinheit nach VDI 3894, Blatt 1, 2011.
- 4.2) Angegeben als mittlere Emissionsstärke in Geruchseinheiten je Sekunde (GE sec⁻¹).
- 5) Zugeordneter Belastigungsfaktor lt. GIRL Erlass vom 23. Juli 2009.
- 6) Geschätzte mittlere Jahres-Ablufttemperatur. Aufgrund der Besonderheiten der hier vorliegenden Quellen wurde im Sinne einer worst case-Annahme bei allen Quellhöhen unter 10 m über Grund ohne thermischen Auftrieb gerechnet.
- 7) Geschätzter mittlerer Abluftvolumenstrom der einzelnen Quellen. In der Schweinerhaltung wird ein Wert von im Mittel maximal 600 m³ je Stunde und GV und in der Rinderhaltung von im Mittel maximal 300 m³ je Stunde und GV (in Anlehnung an DIN 18.910, 2004, bei einer maximalen Temperaturdifferenz von 3 Kelvin zwischen Außen- und Stallluft bei maximaler Sommerluftfrate in Sommertemperaturzone II) und eine mittlere Auslastung der Lüftungsanlage von 47 % (interpoliert aus den Angaben bei SCHIRZ, 1989) angenommen. Da jedoch ohne thermischen Auftrieb gerechnet wird (siehe vorherige Anmerkung Nr. 6), hat die Angabe des Abluftvolumenstromes an dieser Stelle informativen Charakter, jedoch keine Auswirkungen auf das Berechnungsergebnis: Würde der thermische Auftrieb der Abluftfahne mit in die Berechnung einfließen, käme es wegen der Berücksichtigung des Abluftvolumenstromes mit der kinetischen Energie der Abluftfahne zu geringeren Immissionswerten.
- 8) Aufgrund der geplanten festen Zelt Dachabdeckung wird aus hiesiger Sicht davon ausgegangen, dass aus den Güllebehältern keine relevanten Emissionen austreten. Im Sinne einer worst-case-Annahme wird jedoch eine Restemission von 10 % Ausgangswert in Höhe von 3 Geruchseinheiten/m² angenommen.
- 9) Aufgrund der in Kapitel 5.2.4 dargestellten Verhältnisse bezüglich der Ableitung der Pendelluft aus dem fest abgedeckten Güllebehälter über die vorhandene Abluftreinigungsanlage, wird der Güllebehälter geruchstechnisch nicht berücksichtigt.
- 10) Der Güllebehälter soll mit einem Betondeckel abgedeckt werden. Daher wird er nach der VDI 3894, Blatt 1, Tabelle 19 nicht weiter immissionsseitig berücksichtigt.
- *) Die Abluft dieses Stalles soll oder wird über eine Abluftreinigungsanlage geführt und gereinigt an die Umgebung abgegeben. Entsprechend der KTBL-Schrift 451, 2006 ist bei Abständen über 100 m zum nächsten Immissionsort kein Geruch mehr wahrnehmbar. Diese Abluftreinigungen sind nach dem Cloppenburger-Leitfaden bzw. nach dem DLG Signum-Test zertifiziert. Dies bedeutet, dass eine dauerhafte Reingaskonzentrationen von unter 300 Geruchseinheiten m⁻³ erreicht und dass der Eigengeruch der Biologie nach 100 m abgebaut wird.
- ***) Emissionsfaktor der „Immissionsschutzrechtliche Regelung zu Rinderanlagen“ des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (siehe Heidenreich et al., 2008) vom März 2008 für Gärreste mit Schwimmschicht 0,3 GE m⁻²s⁻¹).

Tabelle 3: Liste der Quelldaten, Koordinaten

| Nr. in Abb. 2.1/2.2 ¹⁾ | Quelle ²⁾ | Quellform ^{2.1)} | Koordinaten ³⁾ | | | | | | | | |
|-------------------------------------|----------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | | | Xq ^{3.1)} | Yq ^{3.2)} | Hq ^{3.3)} | Aq ^{3.4)} | Bq ^{3.5)} | Cq ^{3.6)} | Wq ^{3.7)} | Qq ^{3.8)} | Dq ^{3.9)} |
| | | | [m] | [m] | [m] | [m] | [m] | [m] | [°] | [MW] | [m] |
| Betrieb Budke im Istzustand: | | | | | | | | | | | |
| 11 | 1.488 MS | V/2 | -62 | -36 | 5 | 9,3 | 4,1 | 5 | 12,5 | - | - |
| 11a | 530 MS | sL | -70 | -3 | 0,1 | 0 | 0 | 8,3 | 0 | - | - |
| | | sL | -68 | -9 | 0,1 | 0 | 0 | 8,3 | 0 | - | - |
| | | sL | -66 | -14 | 0,1 | 0 | 0 | 8,3 | 0 | - | - |
| | | sL | -55 | -10 | 0,1 | 0 | 0 | 8,3 | 0 | - | - |
| | | sL | -57 | -3 | 0,1 | 0 | 0 | 8,3 | 0 | - | - |
| | 324 MS | sL | -78 | 35 | 0,1 | 0 | 0 | 6 | 0 | - | - |

| Nr. in Abb. 2.1/2.2 ¹⁾ | Quelle ²⁾ | Quellform ^{2.1)} | Koordinaten ³⁾ | | | | | | | | |
|------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | | | Xq ^{3.1)} | Yq ^{3.2)} | Hq ^{3.3)} | Aq ^{3.4)} | Bq ^{3.5)} | Cq ^{3.6)} | Wq ^{3.7)} | Qq ^{3.8)} | Dq ^{3.9)} |
| | | | [m] | [m] | [m] | [m] | [m] | [m] | [°] | [MW] | [m] |
| 12 | | sL | -78 | 28 | 0,1 | 0 | 0 | 6 | 0 | - | - |
| | | sL | -57 | 27 | 0,1 | 0 | 0 | 6 | 0 | - | - |
| | | sL | -56 | 34 | 0,1 | 0 | 0 | 6 | 0 | - | - |
| | 198 MS | sL | -73 | 41 | 0,1 | 0 | 0 | 6 | -5 | - | - |
| | | sL | -58 | 40 | 0,1 | 0 | 0 | 6 | -5 | - | - |
| 16 | 53 MK 67 Ri | V | -26 | 28 | 0,1 | 35,3 | 22 | 7 | -1,6 | - | - |
| 17 | 10 MK | V | -26 | 104 | 0,1 | 20,9 | 8,9 | 2 | -95,7 | - | - |
| 18 | 27 MB | V | -40 | 107 | 0,1 | 11 | 10 | 2 | -5,1 | - | - |
| 19 | 78 Kä | sL | -48 | 94 | 0,1 | 0 | 0 | 8,3 | 0 | - | - |
| | 78 Kä | sL | -46 | 106 | 0,1 | 0 | 0 | 8,3 | 0 | - | - |
| 20 | 24 MB | V | -39 | 73 | 0,1 | 6,6 | 10 | 2 | -8,1 | - | - |
| 13 | Silage Gras | sF | -36 | -17 | 0,1 | 7,5 | 0 | 2 | 12 | - | - |
| | Silage Mais | sF | -87 | 46 | 0,1 | 7,5 | 0 | 2 | 77 | - | - |
| 14 | Futtermittel | sF | -33 | 43 | 0,1 | 15 | 0 | 1 | 175,5 | - | - |
| 15 | Silage Gras | sF | -27 | -15 | 0,1 | 7,5 | 0 | 2 | 12 | - | - |
| Betrieb Budke im Planzustand Bauabschnitt I: | | | | | | | | | | | |
| 2 | 44 MK | V | -159 | -219 | 0,1 | 34,1 | 30 | 5 | -74,7 | - | - |
| 5 | Maissilage | sF | -103 | -296 | 0,1 | 17 | 0 | 4 | -75 | - | - |
| | Grassilage | sF | -95 | -333 | 0,1 | 11 | 0 | 4 | -71,5 | - | - |
| | Futtermittel | sF | -76 | -293 | 0,1 | 7 | 0 | 1 | 8,1 | - | - |
| 3 | 278 MK | V | -121 | -139 | 0,1 | 64,8 | 36,1 | 5 | -75,7 | - | - |
| 6 | Güllebehälter | V | -2 | -79 | 0,1 | 25 | 24 | 6 | -92,2 | - | - |
| 7 | Mistplatte | V | -120 | -251 | 0,1 | 10 | 10 | 2 | -73,3 | - | - |
| 11 | 1.488 MS | V/2 | -62 | -36 | 5 | 9,3 | 4,1 | 5 | 12,5 | - | - |
| 11a | 530 MS | | | | | | | | | | |
| 12 | 324 MS | V/2 | -84 | 29 | 0,1 | 2 | 7 | 6 | 0 | - | - |
| | 198 MS | sL | -73 | 41 | 0,1 | 0 | 0 | 6 | -5 | - | - |
| | | sL | -58 | 40 | 0,1 | 0 | 0 | 6 | -5 | - | - |
| 16 | 60 Ri 60 Jr | V | -26 | 28 | 0,1 | 35,3 | 22 | 7 | -1,6 | - | - |
| 19 | 78 Kä | sL | -48 | 94 | 0,1 | 0 | 0 | 8,3 | - | - | - |
| | 78 Kä | sL | -46 | 106 | 0,1 | 0 | 0 | 8,3 | - | - | - |
| Betrieb Budke im Planzustand Bauabschnitt II: | | | | | | | | | | | |
| 2 | 44 MK | V | -159 | -219 | 0,1 | 34,1 | 30 | 5 | -74,7 | - | - |
| 3 | 278 MK | V | -121 | -139 | 0,1 | 64,8 | 36,1 | 5 | -75,7 | - | - |
| | 245 MK | V | -103 | -203 | 0,1 | 64,8 | 36,1 | 5 | -75,7 | - | - |
| 6 | Güllebehälter | V | -2 | -79 | 0,1 | 25 | 24 | 6 | -92,2 | - | - |
| | Güllebehälter | V | 10 | -122 | 0,1 | 25 | 25 | 6 | -92,2 | - | - |
| 5 | Maissilage | sF | -103 | -296 | 0,1 | 17 | 0 | 4 | -75 | - | - |
| | Grassilage | sF | -95 | -333 | 0,1 | 11 | 0 | 4 | -71,5 | - | - |
| | Futtermittel | sF | -98 | -312 | 0,1 | 11 | 0 | 2 | -74,7 | - | - |
| 7 | Mistplatte | V | -120 | -251 | 0,1 | 10 | 10 | 2 | -73,3 | - | - |
| 11 | 1.488 MS | V/2 | -62 | -36 | 5 | 9,3 | 4,1 | 5 | 12,5 | - | - |
| 11a | 530 MS | | | | | | | | | | |
| 12 | 324 MS | V | -84 | 29 | 0,1 | 2 | 7 | 6 | 0 | - | - |
| | 198 MS | | | | | | | | | | |
| 16 | 60 Ri 60 Jr | V | -26 | 28 | 0,1 | 35,3 | 22 | 7 | -1,6 | - | - |
| 20 | 78 Kä | sL | -48 | 94 | 0,1 | 0 | 0 | 8,3 | - | - | - |
| | 78 Kä | sL | -46 | 106 | 0,1 | 0 | 0 | 8,3 | - | - | - |
| Nachbarbetrieb Brundert: | | | | | | | | | | | |
| - | 60 MK | V | -487 | -18 | 0,1 | 38,4 | 24 | 6 | 16,5 | - | - |
| - | 40 Kä | V | -454 | 28 | 0,1 | 16,2 | 14,3 | 5 | 14,9 | - | - |
| - | 50 Ri | V | -426 | 77 | 0,1 | 30,7 | 14,5 | 5 | -75 | - | - |
| - | Silage | sF | -451 | 77 | 0,1 | 15 | 0 | 2 | -42,2 | - | - |
| Nachbarbetrieb Mähs: | | | | | | | | | | | |
| - | 28 AF | sL | 231 | 162 | 10 | - | - | - | 0 | - | - |
| - | 24 NT | sL/2 | 236 | 164 | 10 | - | - | - | 0 | - | - |
| - | 240 FA | sL/2 | 242 | 165 | 10 | - | - | - | 0 | - | - |

| Nr. in Abb. 2.1/2.2 ¹⁾ | Quelle ²⁾ | Quellform ^{2.1)} | Koordinaten ³⁾ | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | | | Xq ^{3.1)} | Yq ^{3.2)} | Hq ^{3.3)} | Aq ^{3.4)} | Bq ^{3.5)} | Cq ^{3.6)} | Wq ^{3.7)} | Qq ^{3.8)} | Dq ^{3.9)} |
| | | | [m] | [m] | [m] | [m] | [m] | [m] | [°] | [MW] | [m] |
| - | 30 NT | sL/2 | 245 | 166 | 10 | - | - | - | 0 | - | - |
| - | 12 NT 20 JS | sL/2 | 270 | 167 | 0,1 | 0 | 0 | 9 | 0 | - | - |
| - | 20 NT | sL | 276 | 192 | 0,1 | 0 | 0 | 2 | 0 | - | - |
| Nachbarbetrieb Thumann: | | | | | | | | | | | |
| - | 170 MK | V | 488 | 86 | 0,1 | 34,9 | 62 | 5 | -83,7 | - | - |
| - | 16 MK | V | 533 | 44 | 0,1 | 5 | 20 | 2 | -89,9 | - | - |
| - | 40 Ri 32 Jr 35Kä | V | 417 | -56 | 0,1 | 28,1 | 19,1 | 3 | 6,1 | - | - |
| - | 42 MK 8 Jr 15 Kä | V | 410 | -2 | 0,1 | 32,6 | 21,2 | 3 | 8,8 | - | - |
| - | Maissilage | sF | 455 | 123 | 0,1 | 10 | 0 | 2 | 102,5 | - | - |
| - | Grassilage | sF | 458 | 113 | 0,1 | 10 | 0 | 2 | 102,5 | - | - |
| Nachbarbetrieb Morthorst: | | | | | | | | | | | |
| - | 40 Kä 30 MB | V | 341 | -490 | 0,1 | 11,7 | 15 | 7 | -94,7 | - | - |
| - | 4 AF 8 NT 50 FA 100 MS | sF | 374 | -459 | 0,1 | 17,1 | 0 | 5 | -100 | - | - |
| - | Maissilage | sF | 328 | -493 | 0,1 | 10 | 0 | 2 | -6,3 | - | - |
| - | Mist | V | 356 | -469 | 0,1 | 10 | 10 | 2 | -96,3 | - | - |
| Nachbarbetrieb Timmering: | | | | | | | | | | | |
| - | 305 MK | V | -1190 | -441 | 0,1 | 79,4 | 51,8 | 5 | -62 | - | - |
| - | 43 Ri 84 Jr 41 MB | V | -1203 | -575 | 0,1 | 52 | 26 | 4 | 27,4 | - | - |
| - | 105 Kä | V | -1265 | -521 | 0,1 | 20 | 24,5 | 2 | -63 | - | - |
| - | Maissilage | sF | -1231 | -581 | 0,1 | 20 | 0 | 2,5 | 29 | - | - |
| - | Grassilage | sF | -1251 | -592 | 0,1 | 15 | 0 | 2 | 26,5 | - | - |
| - | Gärrestelager | V | -1024 | -366 | 0,1 | 27 | 28 | 4 | -92 | - | - |
| - | BHKW | P | -984 | -316 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | 0,0 72 |
| Nachbarbetrieb Bußmeyer: | | | | | | | | | | | |
| - | 250 MS | sF | 758 | -290 | 0,1 | 17 | 0 | 7 | 28 | - | - |
| - | Güllebehälter | V | 721 | -288 | 0,1 | 12 | 12 | 3 | -85,2 | - | - |

Legende:

- 1) Quellenbezeichnung nach Kapitel 4.
- 2) Legende: MK = Milchkühe, Ri = Rinder, Jr = Jungrinder, Kä = Kälber, MB = Mastbullen, JS = Jungsauen, NT = niedertragende bzw. leere Sauen, AF = ferkelführende Sauen, MS = Mastschweine, FA = Ferkelaufzucht, ALR = Abluftreinigung, BHKW = Blockheizkraftwerk.
- 2.1) Legende: P = Punktquelle, L = Linienquelle, F = Flächenquelle, V = Volumenquelle, sL = stehende Linienquelle, sL/2 = stehende Linienquelle auf Basis der halben Höhe über Grund, sF = stehende Flächenquelle, V = Volumenquelle, V/2 = Volumenquelle auf Basis der halben Höhe über Grund.
- 3) Für die Berechnung des Bauvorhabens wurde folgender Koordinaten-Nullpunkt festgelegt: Rechtswert 3428173; Hochwert 5834094 basierend auf dem Gauß-Krüger-Koordinatensystem. Der Mittelpunkt befindet sich in der Nähe des Bauvorhabens.
- 3.1) X-Koordinate der Quelle, Abstand vom Nullpunkt in m (Standardwert 0 m = Mitte des Rechengitters).
- 3.2) Y-Koordinate der Quelle, Abstand vom Nullpunkt in m (Standardwert 0 m = Mitte des Rechengitters).
- 3.3) Höhe der Quelle (Unterkante) über dem Erdboden in m.
- 3.4) X-Weite: Ausdehnung der Quelle in x-Richtung in m.
- 3.5) Y-Weite: Ausdehnung der Quelle in y-Richtung in m.
- 3.6) Z-Weite: vertikale Ausrichtung der Quelle in m.
- 3.7) Drehwinkel der Quelle um eine vertikale Achse durch die linke untere Ecke (Standardwert 0 Grad).
- 3.8) Wärmestrom des Abgases in MW zur Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung nach VDI 3782 Blatt 3. Er berechnet sich aus der Abgastemperatur in ° Celsius und dem Abgasvolumenstrom. Wird nur der Wärmestrom vorgegeben und die Ausströmgeschwindigkeit nicht angegeben berechnet sich die Abgasfahnenüberhöhung nach VDI 3782 Blatt 3 nur mit dem thermischen Anteil.
- 3.9) Durchmesser der Quelle in m. Dieser Parameter wird nur zur Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung nach VDI 3782 Blatt 3 verwendet.

Die relative Lage der einzelnen Emissionsaustrittsorte (z. B. Abluftkamine) ergibt sich aus der Entfernung von einem im Bereich der Betriebsstätte festgelegten Fixpunkt¹ (Koordinaten X_q und Y_q in Tabelle 3) und der Quellhöhe (Koordinate H_q bzw. C_q in Tabelle 3).

Entscheidend für die Ausbreitung der Emissionen ist die Form und Größe der Quelle. Entsprechend der Vorgaben in Kapitel 5.5.2 sowie Anhang 3 Punkt 10 der TA-Luft 2002 wird die Ableitung der Emissionen über Schornsteine (Punktquelle) dann angenommen, wenn nachfolgende Bedingungen für eine freie Abströmung der Emissionen erfüllt sind:

- eine Schornsteinhöhe von 10 m über der Flur
- eine den Dachfirst um 3 m überragende Kaminhöhe
- wenn keine wesentliche Beeinflussung durch andere Strömungshindernisse (Gebäude, Vegetation, usw.) im weiteren Umkreis um die Quelle zu erwarten ist. Dieser Abstand wird für jedes Hindernis als das Sechsfache seiner Höhe bestimmt; vgl. hierzu auch VDI 3783 Blatt 13 (2010).

Wenn die zuvor genannten Bedingungen nicht erfüllt werden können, so gilt, dass bei Quellkonfigurationen, bei denen die Höhe der Emissionsquellen größer als das 1,2-fache der Gebäude ist, die Emissionen über eine Höhe von $h_q/2$ bis h_q gleichmäßig zu verteilen sind. Entsprechend der Publikation des Landesumweltamtes Nordrhein-Westfalen (2006) beginnt also die Ersatzquelle in Höhe der halben Quellhöhe über Grund und erstreckt sich nochmals um den Wert der halben Quellhöhe in die Vertikale.

Liegen Quellhöhen vor, die kleiner als das 1,2-fache der Gebäude sind, sind die Emissionen über den gesamten Quellbereich (0 m bis h_q) zu verteilen: Es wird eine stehende Linienquelle mit Basis auf dem Boden eingesetzt.

Die übrigen diffusen Emissionsquellen werden als stehende Flächenquellen bzw. Volumenquellen mit einer Ausdehnung über die gesamte Gebäudehöhe bei einer Basis auf der Grundfläche angesetzt.

Durch diese Vorgehensweise können Verwirbelungen im Lee des Gebäudes näherungsweise berücksichtigt werden (vgl. hierzu HARTMANN ET AL., 2003).

¹ Vgl. hierzu ³⁾ in Legende zu Tabelle 5

5.1.9 Zulässige Häufigkeiten von Geruchsimmissionen

Die Immissionshäufigkeit wird als Wahrnehmungshäufigkeit berechnet. Die Wahrnehmungshäufigkeit berücksichtigt das Wahrnehmungsverhalten von Menschen, die sich nicht auf die Geruchswahrnehmung konzentrieren, ergo dem typischen Anwohner (im Gegensatz zu z.B. Probanden in einer Messsituation, die Gerüche bewusst detektieren). So werden singuläre Geruchsereignisse, die in einer bestimmten Reihenfolge auftreten, von Menschen unbewusst in der Regel tatsächlich als durchgehendes Dauerereignis wahrgenommen. Die Wahrnehmungshäufigkeit trägt diesem Wahrnehmungsverhalten Rechnung, in dem eine Wahrnehmungsstunde bereits erreicht wird, wenn es in mindestens 6 Minuten pro Stunde zu einer berechneten Überschreitung einer Immissionskonzentration von 1 Geruchseinheit je Kubikmeter Luft kommt (aufgrund der in der Regel nicht laminaren Luftströmungen entstehen insbesondere im Randbereich einer Geruchsfahne unregelmäßige Fluktuationen der Geruchsstoffkonzentrationen, wodurch wiederum Gerüche an den Aufenthaltsorten von Menschen in wechselnden Konzentrationen oder alternierend auftreten).

Die Wahrnehmungshäufigkeit unterscheidet sich damit von der Immissionshäufigkeit in Echtzeit, bei der nur die Zeitanteile gewertet werden, in denen tatsächlich auch Geruch auftritt und wahrnehmbar ist.

In diesem Zusammenhang ist jedoch auch zu beachten, dass ein dauerhaft vorkommender Geruch unabhängig von seiner Art oder Konzentration von Menschen nicht wahrgenommen werden kann, auch nicht, wenn man sich auf diesen Geruch konzentriert.

Ein typisches Beispiel für dieses Phänomen ist der Geruch der eigenen Wohnung, den man in der Regel nur wahrnimmt, wenn man diese längere Zeit, z.B. während eines externen Urlaubes, nicht betreten hat. Dieser Gewöhnungseffekt tritt oft schon nach wenigen Minuten bis maximal einer halben Stunde ein, z.B. beim Betreten eines rauch- und alkoholgeschwängerten Lokales oder einer spezifisch riechenden Fabrikationsanlage. Je vertrauter ein Geruch ist, desto schneller kann er bei einer Dauerdeposition nicht mehr wahrgenommen werden.

Unter Berücksichtigung der kritischen Windgeschwindigkeiten, dies sind Windgeschwindigkeiten im Wesentlichen unter 2 m sec^{-1} , bei denen überwiegend laminare Strömungen mit geringer Luftvermischung auftreten (Gerüche werden dann sehr weit in höheren Konzentrationen fortgetragen - vornehmlich in den Morgen- und Abendstunden-), und der kritischen Windrichtungen treten potentielle Geruchsimmissionen an einem bestimmten Punkt innerhalb der Geruchsschwellenentfernung einer Geruchsquelle nur in einem Bruchteil der Jahresstunden auf. Bei höheren Windgeschwindigkeiten kommt es in Ab-

hängigkeit von Bebauung und Bewuchs verstärkt zu Turbulenzen. Luftfremde Stoffe werden dann schneller mit der Luft vermischt, wodurch sich auch die Geruchsschwellenentfernungen drastisch verkürzen. Bei diffusen Quellen, die dem Wind direkt zugänglich sind, kommt es durch den intensiveren Stoffaustausch bei höheren Luftgeschwindigkeiten allerdings zu vermehrten Emissionen, so z.B. bei nicht abgedeckten Güllebehältern ohne Schwimmdecke und Dungplätzen, mit der Folge größerer Geruchsschwellenentfernungen bei höheren Windgeschwindigkeiten. Die diffusen Quellen erreichen ihre maximalen Geruchsschwellenentfernungen im Gegensatz zu wind-unabhängigen Quellen bei hohen Windgeschwindigkeiten.

5.1.10 Beurteilung der Immissionshäufigkeiten

Nach den Vorgaben der GIRL - Geruchsimmissions-Richtlinie des Landes Schleswig-Holstein vom 4. September 2009 hat bei der Beurteilung von Tierhaltungsanlagen eine belästigungsabhängige Gewichtung der Immissionswerte zu erfolgen. Dabei tritt die belästigungsrelevante Kenngröße IG_b an die Stelle der Gesamtbelastung IG .

Um die belästigungsrelevante Kenngröße IG_b zu berechnen, die anschließend mit den Immissionswerten für verschiedene Nutzungsgebiete zu vergleichen ist, wird die Gesamtbelastung IG mit dem Faktor f_{gesamt} multipliziert:

Durch dieses spezielle Verfahren der Ermittlung der belästigungsrelevanten Kenngröße ist sichergestellt, dass die Gewichtung der jeweiligen Tierart immer entsprechend seinem tatsächlichen Anteil an der Geruchsbelastung erfolgt, unabhängig davon, ob die über Ausbreitungsrechnung oder Rasterbegehung ermittelte Gesamtbelastung IG größer, gleich oder auch kleiner der Summe der jeweiligen Einzelhäufigkeiten ist.

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

Der Faktor f_{gesamt} ist nach der Formel

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

zu berechnen. Dabei ist $n = 1$ bis 4
und

$$H_1 = r_1,$$

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

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

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

mit

- r die Geruchshäufigkeit aus der Summe aller Emissionen (unbewertete Geruchshäufigkeit),
- r_1 die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastgeflügel,
- r_2 die Geruchshäufigkeit ohne Wichtung,
- r_3 die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastschweine, Sauen,
- r_4 die Geruchshäufigkeit für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren

und

- f_1 der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel,
- f_2 der Gewichtungsfaktor 1 (z. B. Tierarten ohne Gewichtungsfaktor),
- f_3 der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastschweine, Sauen,
- f_4 der Gewichtungsfaktor für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren.

Grundlage für die Novellierung der GIRL sind die aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse, wonach die belästigende Wirkung verschiedener Gerüche nicht nur von der Häufigkeit ihres Auftretens, sondern auch von der jeweils spezifischen Geruchsqualität abhängt (Sucker et al., 2006 sowie Sucker, 2006).

Tabelle 4: Gewichtungsfaktoren für einzelne Tierarten

| Tierart¹⁾ | Gewichtungsfaktor f |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen) | 1,5 |
| Legehennen/Sonstiges | 1 |
| Mastschweine, Sauen (bis zu 5.000 Tierplätzen) | 0,75 |
| Milchkühe mit Jungtieren (einschließlich Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsbelastung nur unwesentlich beitragen) | 0,5 |

¹⁾ Alle Tierarten, für die kein tierartspezifischer Gewichtungsfaktor ermittelt und festgelegt wurde, werden bei der Bestimmung von f_{gesamt} so behandelt, als hätten sie den spezifischen Gewichtungsfaktor 1.

Der Gewichtungsfaktor wird in einem zusätzlichen Berechnungsschritt immissionsseitig auf die errechneten Wahrnehmungshäufigkeiten aufgesattelt. Die Berechnung der im Umfeld des Vorhabens im Jahresmittel wahrscheinlich zu erwartenden Immissionen erfolgte nach Anhang 3 der TA-Luft 2002 mit dem dort vorgeschriebenen Programm austrial2000 mit der an diese Aufgabe angepassten Version 2.6.11-WI-x unter Verwendung der hierfür entwickelten Bedienungsfläche P&K_TAL2K Version 2.6.11.520.

In Dorfgebieten mit landwirtschaftlicher Nutztierhaltung darf nach der GIRL eine maximale Immissionshäufigkeit IG_b 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 bis zu 25 % der Jahresstunden als tolerabel.

Zu der Beurteilung der Geruchimmissionen im Außenbereich gibt die GIRL in den Auslegungshinweisen zum Punkt 3.1 Hinweise.

Auslegungshinweise zu Nr. 3.1 GIRL:

Zuordnung der Immissionswerte

Bei der Zuordnung von Immissionswerten ist eine Abstufung entsprechend der Baunutzungsverordnung (BauNVO) nicht sachgerecht. Deren detaillierte Abstufungen spiegeln

nicht die Belästigungswirkung der Geruchsmissionen wider. Bei einer Geruchsbeurteilung entsprechend der GIRL ist jeweils die tatsächliche Nutzung zugrunde zu legen.

„In speziellen Fällen sind auch andere Zuordnungen als die in Tabelle 1 der GIRL aufgeführten möglich.

Beispiele:

- Gemäß BauNVO § 5 Abs. 1 dienen Dorfgebiete der Unterbringung der Wirtschaftsstellen land- und forstwirtschaftlicher Betriebe, dem Wohnen und der Unterbringung von nicht wesentlich störenden Gewerbebetrieben sowie der Versorgung der Bewohner des Gebiets dienenden Handwerksbetrieben. Auf die Belange der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe einschließlich ihrer Entwicklungsmöglichkeiten ist vorrangig Rücksicht zu nehmen. Dem wird durch die Festlegung eines Immissionswertes von 0,15 Rechnung getragen. In begründeten Einzelfällen sind Zwischenwerte zwischen Dorfgebieten und Außenbereich möglich, was **zu Werten von bis zu 0,20 am Rand** des Dorfgebietes führen kann.
- Analog kann beim Übergang vom Außenbereich zur geschlossenen Wohnbebauung verfahren werden. In Abhängigkeit vom Einzelfall können Zwischenwerte bis maximal 0,15 zur Beurteilung herangezogen werden (siehe auch OVG NRW Urteil vom 26.04.2007 (7 D 4/07.NE)). Der Übergangsbereich ist genau festzulegen.
- Hat sich ein Dorf zum Wohngebiet entwickelt, so ist eine Zuordnung zum Wohn-/Mischgebiet (IW = 0,10) erforderlich. Auch in diesen Fällen ist bei entsprechender Begründung die Festlegung von Zwischenwerten möglich (s. Nr. 5 der GIRL).
- **Im Außenbereich sind (Bau-) Vorhaben entsprechend § 35 Abs.1 Baugesetzbuch (BauGB) nur ausnahmsweise zulässig. Ausdrücklich aufgeführt werden landwirtschaftliche Betriebe.**

Gleichzeitig ist das Wohnen im Außenbereich mit einem immissionsschutzrechtlichen **geringeren Schutzanspruch verbunden**. Vor diesem Hintergrund ist es möglich, unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles bei der Geruchsbeurteilung im Außenbereich einen Wert bis zu 0,25 für landwirtschaftliche Gerüche heranzuziehen“.

5.1.11 Ergebnisse und Beurteilung

In der vorhandenen Situation kommt es durch die Tierhaltung des Betriebes Budke und der nachbarlichen Betriebe zu Geruchsemissionen und –immissionen.

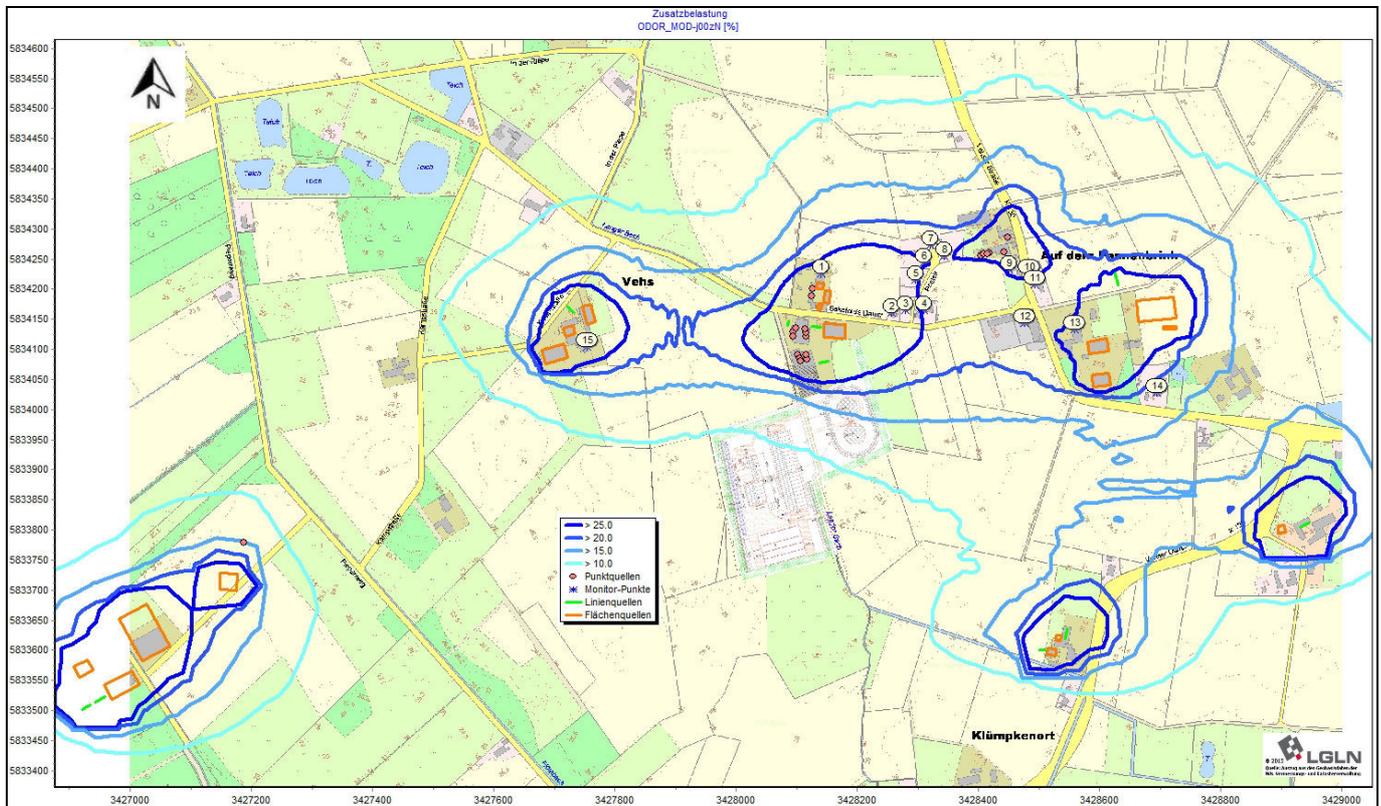


Abb. 8: Isolinien der belästigungsrelevanten Kenngrößen von 10 %, 15 %, 20 % und 25 % der Jahresstunden **in der Istsituation des Betriebes Budke mit den nachbarlichen Betrieben** (hier sog. Wahrnehmungsstunden, AKS Diepholz).
M 1 : ~ 12.700

Die Wohnhäuser im Umfeld des Betriebes Budke befinden sich in einer dorffähnlichen Struktur, liegen jedoch im Außenbereich von Badbergen. Die Wohnhäuser grenzen alle entweder an landwirtschaftliche genutzte Flächen oder liegen in unmittelbarer Nähe zu landwirtschaftlichen Betrieben. Aufgrund dieser Lage kommt es an den Wohnhäusern zu entsprechenden Vorbelastungen. Aufgrund der dorffähnlichen Lage der Wohnhäuser mit dem direkten Bezug zum Außenbereich und zu landwirtschaftlichen Betrieben wird im Folgenden je nach Einzelsituation von einem Grenzwert von 20 % bzw. von 25 % der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit ausgegangen.

Diese Grenzwerte sind in der genehmigten Situation unter Berücksichtigung der Nachbarbetriebe an den umliegenden Wohnhäusern teilweise überschritten (siehe Tab. 5 Spalte VB und Abb. 8).

Tabelle 5: Immissionshäufigkeiten an ausgewählten Immissionsorten im Umfeld des Vorhabens bei einer Immissionskonzentration von 1 Geruchseinheit je m³

| Immissionsorte nach Abb. 8-11 | Häufigkeit in % der Jahresstunden bei 1 GE/m ³ Szenarien | | | | | |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|------------------------|--------------|----------------------|
| | Ausbreitungsklassenstatistik Diepholz (2005-2014) Rauhigkeitslänge 0,2 m QS +1 | | | | | |
| | VB Gesamt | Bauabschnitt I Gesamt | Differenz I | Bauabschnitt II Gesamt | Differenz II | Differenz BA II - VB |
| 1 WHS Budke | 29,2 | 21,3 | -7,9 | 16,7 | -4,6 | -12,5 |
| 2 | 30,0 | 22,6 | -7,4 | 19,8 | -2,8 | -10,2 |
| 3 | 27,3 | 21,0 | -6,3 | 18,8 | -2,2 | -8,5 |
| 4 | 24,8 | 19,8 | -5,0 | 17,3 | -2,5 | -7,5 |
| 5 | 25,3 | 20,3 | -5,0 | 17,3 | -3,0 | -8,0 |
| 6 | 25,3 | 20,9 | -4,4 | 17,6 | -3,3 | -7,7 |
| 7 | 23,5 | 20,1 | -3,4 | 16,8 | -3,3 | -6,7 |
| 8 | 25,1 | 21,2 | -3,9 | 18,4 | -2,8 | -6,7 |
| 9 | 26,1 | 22,9 | -3,2 | 21,9 | -1,0 | -4,2 |
| 10 | 25,1 | 22,5 | -2,6 | 21,3 | -1,2 | -3,8 |
| 11 | 24,2 | 21,4 | -2,8 | 20,5 | -0,9 | -3,7 |
| 12 | 23,4 | 20,4 | -3,0 | 19,7 | -0,7 | -3,7 |
| 13 Whs Thumann | 26,5 | 23,6 | -2,9 | 23,4 | -0,2 | -3,1 |
| 14 | 18,6 | 18,6 | 0,0 | 18,9 | 0,3 | 0,3 |
| 15 WHS Brundert | 31,6 | 30,0 | -1,6 | 28,3 | -1,7 | -3,3 |

Legende zu Tabelle 5:

- VB Gesamt: Vorbelastung durch den Betrieb Budke einschließlich der Nachbarbetriebe
- Bauabschnitt I Gesamt: Gesamtbelastung durch den Betrieb Budke im Planzustand Bauabschnitt I (siehe Tab. 2) einschließlich der Nachbarbetriebe
- Differenz I: Reduzierung bzw. Zusatzbelastung zwischen Bauabschnitt I Gesamt und VB Gesamt
- Bauabschnitt II Gesamt: Gesamtbelastung durch den Betrieb Budke im Planzustand Bauabschnitt II (siehe Tab. 2) einschließlich der Nachbarbetriebe
- Differenz II: Reduzierung bzw. Zusatzbelastung zwischen Bauabschnitt II Gesamt und Bauabschnitt I Gesamt
- Differenz BA II – VB: Reduzierung bzw. Zusatzbelastung zwischen Bauabschnitt II Gesamt und VB Gesamt

Durch das Bauvorhaben kommt es durch die Erhöhung des Tierbestandes zu einer Erhöhung des Geruchsemissionsmassenstromes und damit würde es erwartungsgemäß zu einer Erhöhung der Immissionshäufigkeiten für Geruch im Umfeld kommen. Durch die beschriebenen und berücksichtigten Emissionsminderungsmaßnahmen an den Schweinestallungen und an den geplanten Güllebehältern, durch die Tier- bzw. GV-Reduzierungen in den vorhandenen Rinderstallungen und durch die Verlagerung der Silagelagerung in den geplanten Bereich kommt es an den umliegenden Wohnhäusern

trotz der geplanten Erhöhung des Milchviehbestandes unter den dargestellten Bedingungen zu teilweise deutlichen Immissionsminderungen.

Folgenden Minderungsmaßnahmen auf dem Betrieb wurden berücksichtigt:

Bauabschnitt I:

- Abdeckung des geplanten Güllebehälters mit einem Zeltdach
- Reinigung der Abluft der Schweineställe 11a und 12 (hier 198 Tierplätze) mittels einer zertifizierten Abluftreinigung
- Verlagerung der Silagelagerung von den Silageplatten 13, 14 und 15 hin zu der geplanten Fahrsiloanlage 5
- Reduzierung der Tiermasse im Stall 16
- Stilllegung der Stallungen 17, 18 und 20.

Bauabschnitt II:

- Abdeckung beider geplanten Güllebehälter mit einem Zeltdach und zusätzliche Reinigung der Pendelluft mittels der Abluftreinigung des Stalles 11
- Reinigung der Abluft der Schweineställe 11a und 12 mittels einer zertifizierten Abluftreinigung
- Verlagerung der Silagelagerung von den Silageplatten 13, 14 und 15 hin zu der geplanten Fahrsiloanlage 5
- Reduzierung der Tiermasse im Stall 16
- Stilllegung der Stallungen 17, 18 und 20.

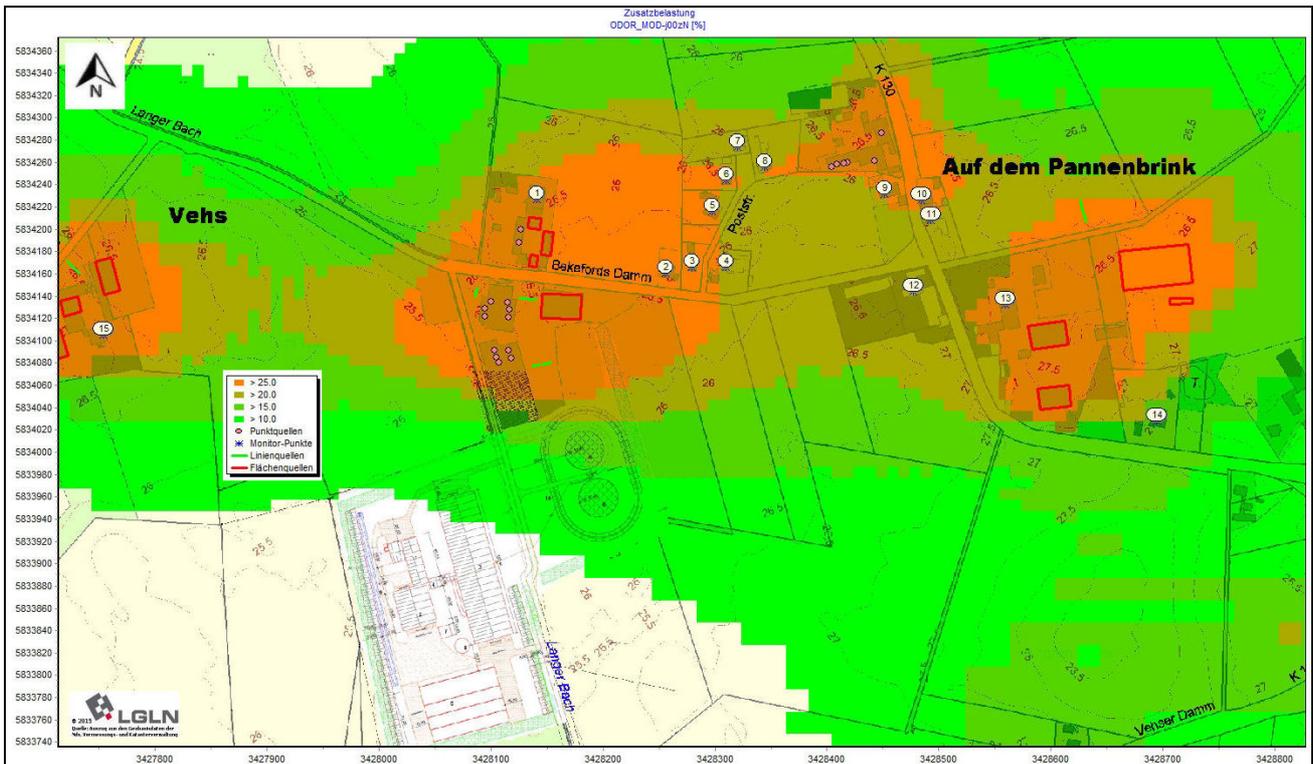


Abb. 9: Flächendarstellung der belastungsrelevanten Kenngrößen von 10 %, 15 %, 20 % und 25 % der Jahrestunden in der **Istsituation des Betriebes Budke mit den nachbarlichen Betrieben** (hier sog. Wahrnehmungstunden, AKS Diepholz). M 1 : ~ 6.800

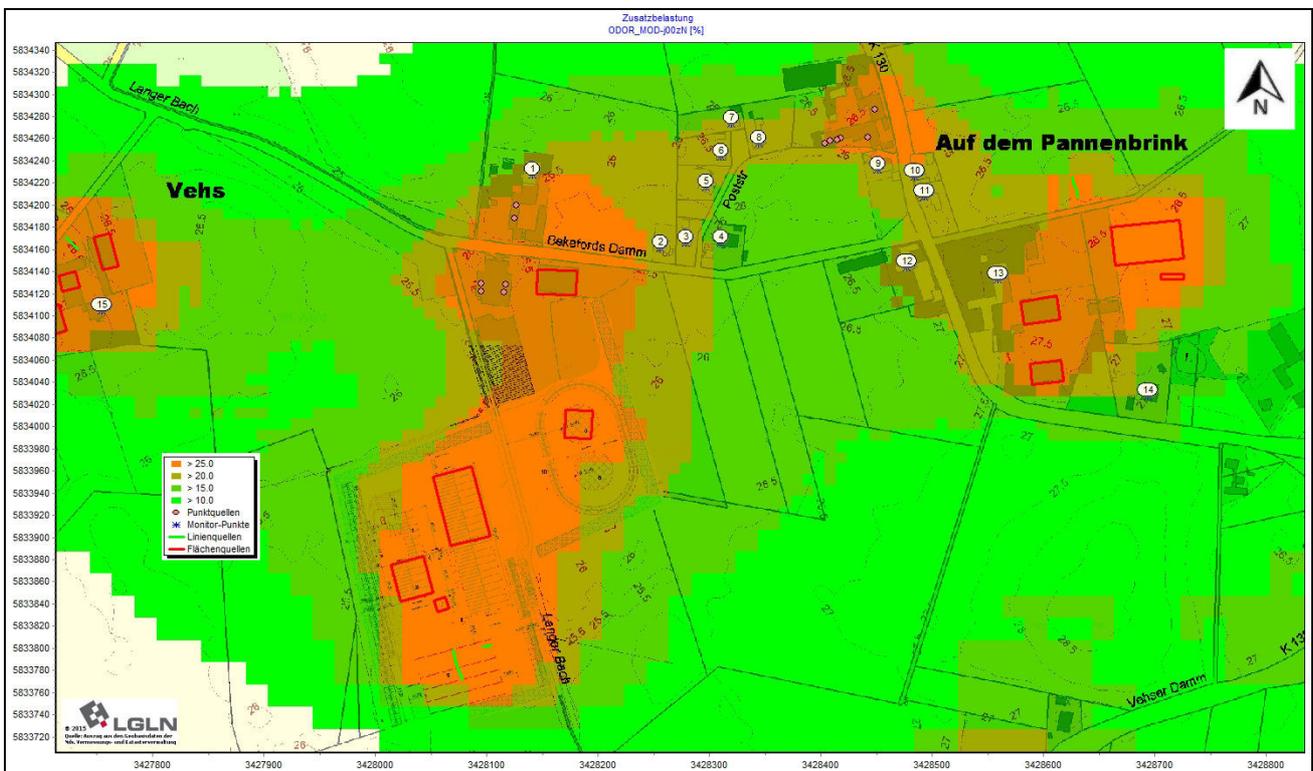


Abb. 10: Flächendarstellung der belastungsrelevanten Kenngrößen von 10 %, 15 %, 20 % und 25 % der Jahrestunden in der **Plansituation Bauabschnitt I des Betriebes Budke mit den nachbarlichen Betrieben** (hier sog. Wahrnehmungstunden, AKS Diepholz). M 1 : ~ 6.800

Geruchsimmissionen nach Realisierung von Bauabschnitt I:

Durch die Minderungsmaßnahmen kommt es an allen betrachteten nichtlandwirtschaftlichen Monitorpunkten zu Immissionsminderungen. An den Punkten 2, 3, 9, 10, 11 und 12 kommt es ebenfalls zu Minderungen. Da diese Wohnhäuser am dichtesten an den Betrieben Budke, Mähs und Thumann liegen und somit hier auch die höchsten Vorbelastungen in der Istsituation vorliegen, wird hier im Sinne der Auslegungshinweise der GIRL von einem geringeren Schutzanspruch im Vergleich zu den weiteren Wohnhäusern ausgegangen. Der für solchen Sonderfälle anwendbare Grenzwert von bis zu 25 % wird im Planzustand des Bauabschnittes I mit 22,6 %, 21,0 %, 22,9 %, 22,5 %, 21,4 % und 20,4 % deutlich eingehalten.

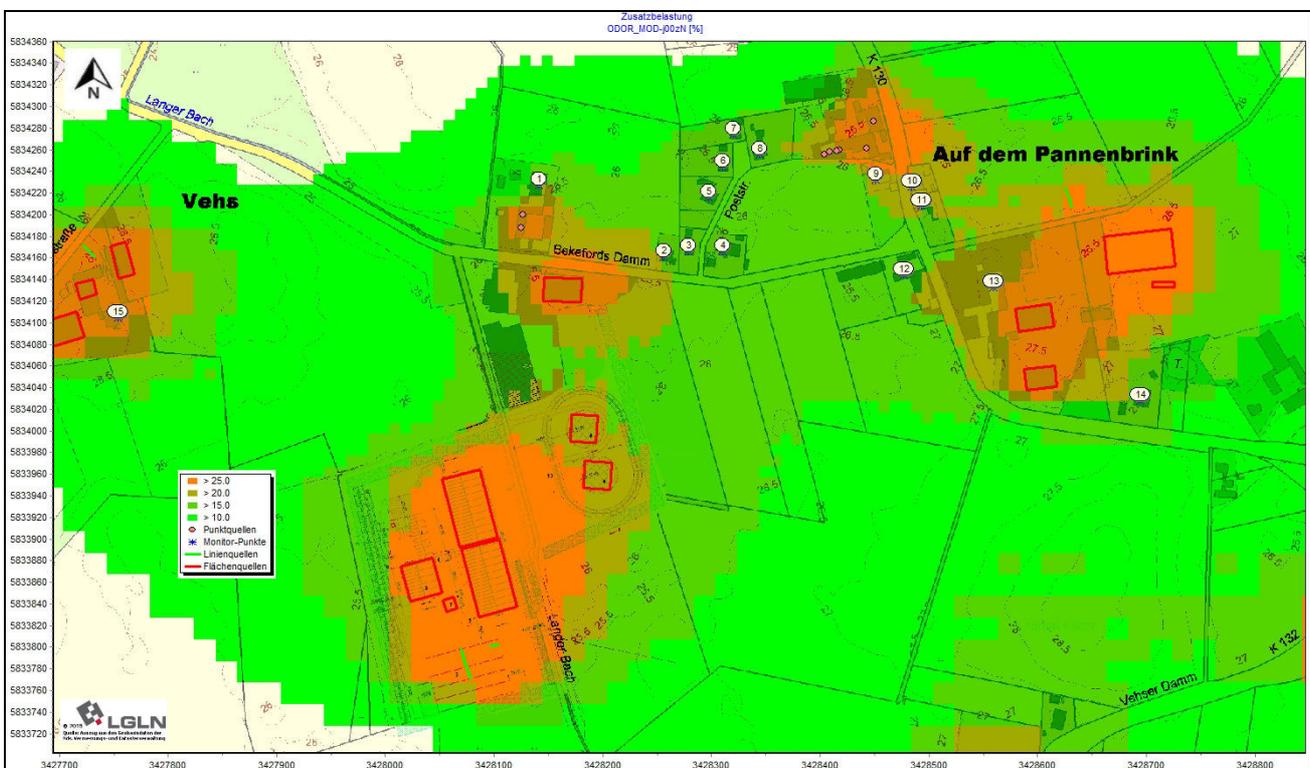


Abb. 11:Flächendarstellung der belästigungsrelevanten Kenngrößen von 10 %, 15 %, 20 % und 25 % der Jahresstunden in der **Plansituation Bauabschnitt I des Betriebes Budke mit den nachbarlichen Betrieben** (hier sog. Wahrnehmungsstunden, AKS Diepholz). M 1 : ~ 7.000

Geruchsimmissionen nach Realisierung von Bauabschnitt II:

Durch die zusätzlichen Minderungsmaßnahmen im Bauabschnitt II kommt es an allen betrachteten nichtlandwirtschaftlichen Monitorpunkten, bis auf Monitorpunkte 14, zu Immissionsminderungen. An dem Monitorpunkt 14 wird der Grenzwert von 20 % mit 18,6 % zukünftig weiterhin eingehalten. An den Punkten 2, 3 und 12 kommt es zu Minderungen bis unter den Mischgrenzwert von 20 % der Jahresstunden Wahrnehmungs-

häufigkeit. An den Punkten 9 bis 11 kommt es ebenfalls zu Minderungen. Da diese Wohnhäuser am dichtesten an den Betrieben Mähs und Thumann liegen und somit hier auch die höchsten Vorbelastungen in der Istsituation vorliegt, wird im Sinne der Auslegungshinweise der GIRL von einem geringeren Schutzanspruch im Vergleich zu den weiteren Wohnhäusern ausgegangen. Der für solchen Sonderfälle anwendbare Grenzwert von bis zu 25 % wird im Planzustand des Bauabschnittes II mit maximal 21,9 % deutlich eingehalten.

Die Wohnhäuser mit den Immissionsorten 13 und 15 stellen die Wohnhäuser der nachbarlichen Betriebe Thumann und Brundert dar. Auf diesen Betrieben wird ebenfalls Rinderhaltung betrieben. Die GIRL Niedersachsen führt dazu folgendes aus (siehe Hinweise zur Anwendung unter Punkt 4):

„Es hat sich in der Praxis eingebürgert, die Wohnhäuser benachbarter Tierhaltungsbetriebe nicht in die Beurteilung der Geruchsmissionssituation einzubeziehen. Dies hat auch Eingang in die Rechtsprechung gefunden, die von einer "Schicksalsgemeinschaft" der emittierenden landwirtschaftlichen Betriebe spricht (OVG Lüneburg, Urteil vom 25. Juli 2002 – 1 LB 980/01 –). Aus Wirkungsgesichtspunkten erscheint dies zumindest dann sinnvoll, wenn die Betriebe auch die gleiche/gleichen Tierart/Tierarten halten. Es ist messtechnisch äußerst aufwändig, immissionsseitig z.B. zwischen den Gerüchen des eigenen Schweinestalls und denen des Schweinestalls des Nachbarn zu unterscheiden. Hinzu kommt, dass es wirkungsseitig nicht nachvollziehbar ist, dass z.B. die Geruchsmissionen des eigenen Schweinestalls nicht belästigend wirken (bzw. bei der Beurteilung nicht berücksichtigt werden) und die der benachbarten Schweinehaltung belästigend wirken sollen.

Im Allgemeinen ist davon auszugehen, dass die wesentliche Änderung einer Tierhaltung gegenüber benachbarten Tierhaltungen nicht zu erheblichen Belästigungen durch Geruchsmissionen führt.

Handelt es sich um unterschiedliche Tierarten, deren Geruchsqualitäten sich eindeutig unterscheiden lassen, sollte man auch die Wohnhäuser benachbarter Tierhaltungsbetriebe in die Betrachtung einbeziehen. Allerdings ist in diesen Fällen davon auszugehen, dass die Grenze der erheblichen Belästigung deutlich über der liegt, die bei unbeteiligten Dritten anzusetzen wäre.“

Fazit:

Insgesamt kann festgestellt werden, dass es in jedem Bauabschnitt zu deutlichen Minderungen der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit an den am höchsten belasteten Häusern im Umfeld kommt. Die an den umliegenden Wohnhäusern anzusetzenden Grenzwerte werden jeweils eingehalten.

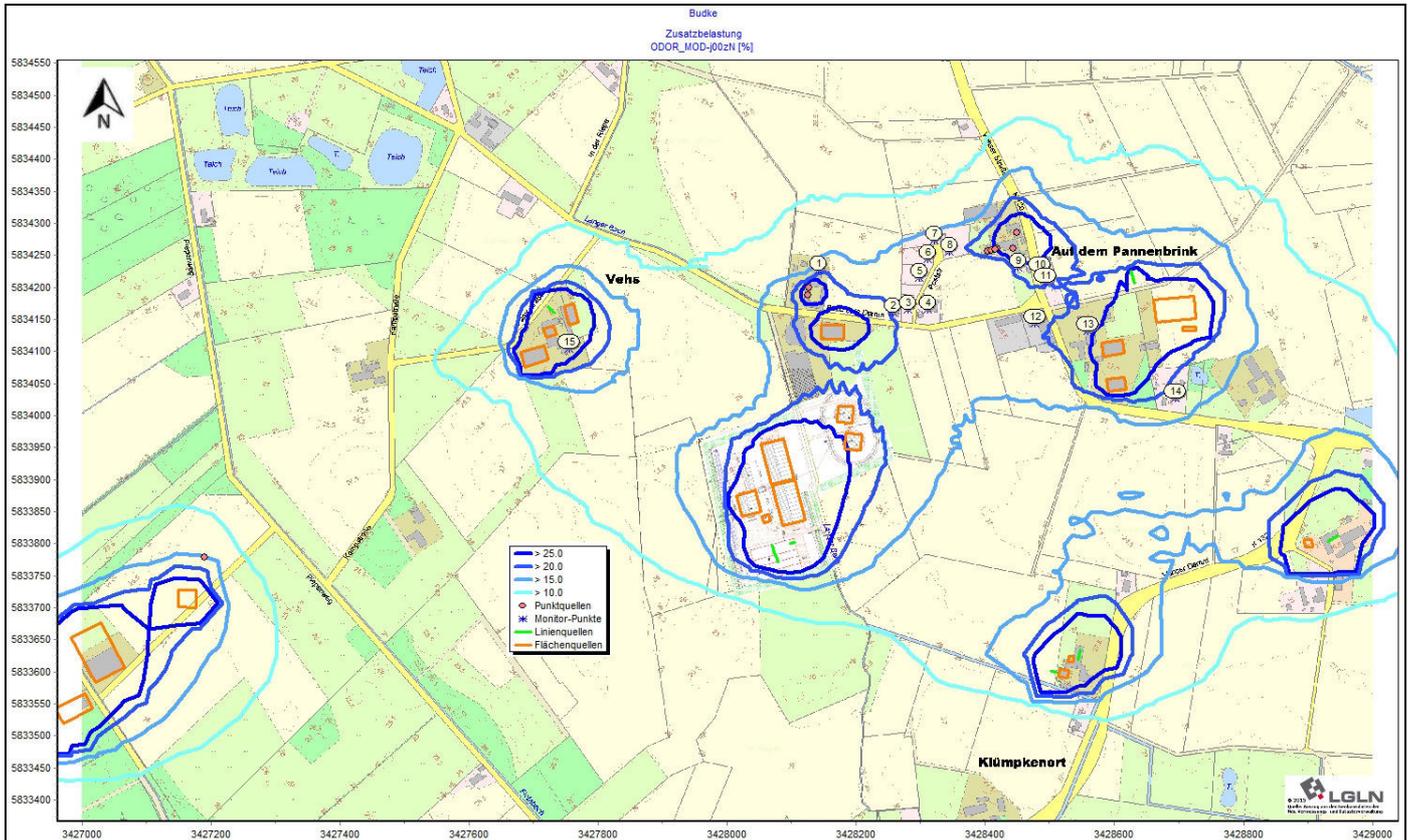


Abb.12.1: Isolinien der belastungsrelevanten Kenngrößen von 10 %, 15 %, 20 % und 25 % der Jahresstunden **in der Plansituation Bauabschnitt II des Betriebes Budke mit den nachbarlichen Betrieben** (hier sog. Wahrnehmungstunden, AKS Diepholz). M 1 : ~ 12.000

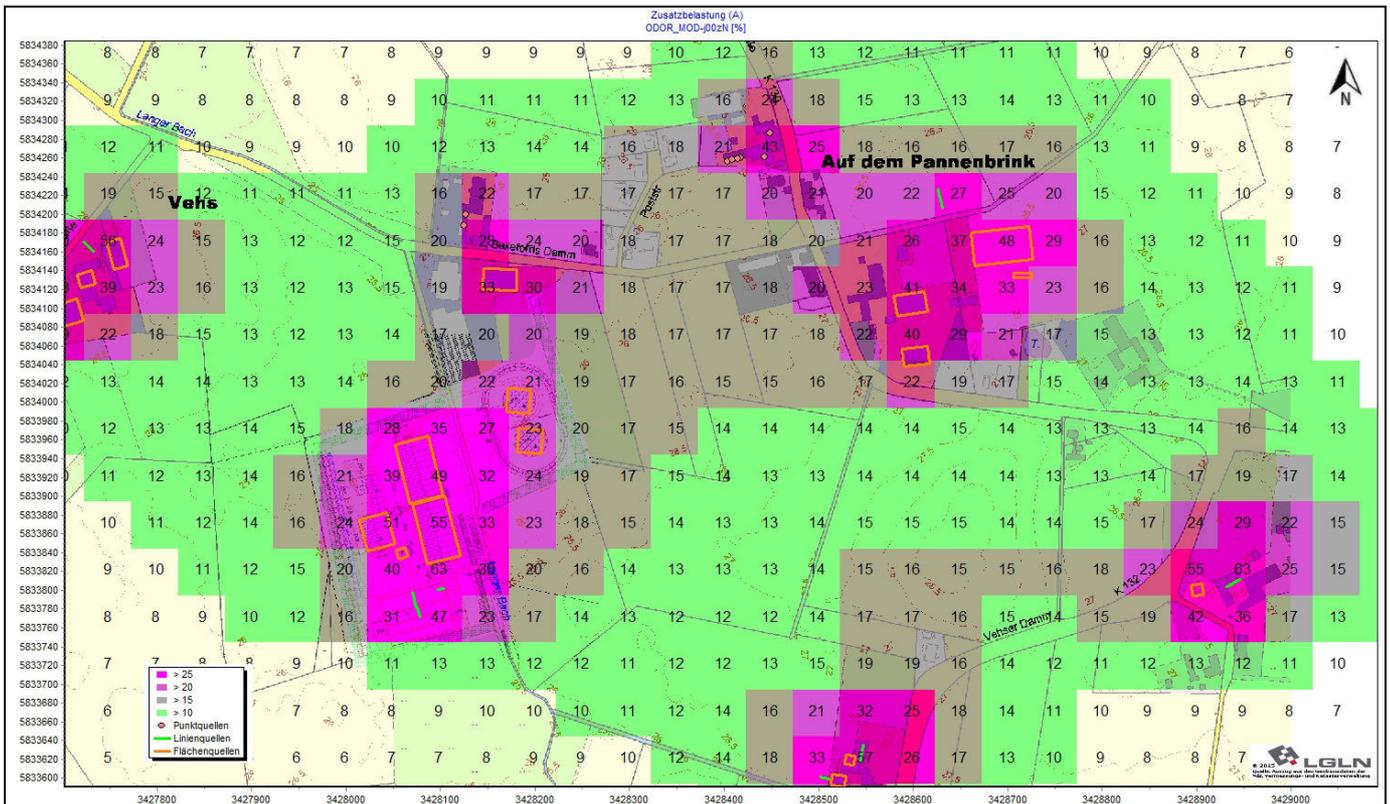


Abb. 12.2: Gerundete Rasterdarstellung der belastigungsrelevanten Kenngrößen, dargestellt in 50 m Rastern (interpoliert aus einem geschachteltem Rengitter mit Maschenweiten von 10 m, 20 m und 40 m) und Flächendarstellung von 10 %, 15 %, 20 % und 25 % der Jahresstunden in der **Plansituation Bauabschnitt II des Betriebes Budke mit den nachbarlichen Betrieben** (hier sog. Wahrnehmungstunden, AKS Diepholz).

5.2 Ammoniakimmissionen

Es ist im Sinne des Kapitels 4.8 der TA-Luft 2002 zu prüfen, ob durch das Vorhaben schädliche Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden können.

Die Bewertung der möglichen Ammoniakimmissionen erfolgt gemäß Anhang 1 der TA-Luft 2002 in einem mehrstufigen Verfahren:

1. Es ist zu prüfen, ob sich innerhalb des Mindestabstandes nach Abbildung 4 im Anhang 1 der TA-Luft 2002 auf Basis der Datentabelle 11 der TA-Luft 2002 empfindliche Pflanzen und Ökosysteme befinden. Ist dies der Fall, muss geprüft werden, wie hoch die im Umfeld des Vorhabens berechneten Immissionskonzentrationen für Ammoniak im Jahresmittel sein werden.
2. Über eine Ausbreitungsrechnung nach Anhang 3 der TA-Luft 2002 ist unter Berücksichtigung der Haltungsbedingungen nachzuweisen, dass auch bei Unterschreiten des unter Schritt 1 bestimmten Abstandes der Anlagen zu empfindlichen Pflanzen und Ökosystemen die Zusatzbelastung für Ammoniak von $3 \mu\text{g m}^{-3}$ an keinem Beur-

teilungspunkt überschritten wird. Erst das Unterschreiten dieses neu ermittelten geringeren Abstandes gibt einen Anhaltspunkt für das Vorliegen erheblicher Nachteile. Ergo gilt eine Zusatzbelastung von weniger als $3 \mu\text{g m}^{-3}$ als unkritisch.

3. Anhaltspunkte für das Vorliegen erheblicher Nachteile sind dann nicht gegeben, wenn die Gesamtbelastung an Ammoniak an keinem Beurteilungspunkt $10 \mu\text{g m}^{-3}$ überschreitet (siehe Anhang 1 der TA-Luft 2002). Ergo gilt eine Gesamtbelastung von weniger als $10 \mu\text{g m}^{-3}$ als unkritisch. Die Höhe der Vorbelastung ist im Einzelfall festzustellen oder festzulegen.
4. Ergeben sich darüber hinaus Anhaltspunkte dafür, dass der Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme durch Stickstoffdeposition nicht gewährleistet ist, ist in diesem Falle unter Berücksichtigung der Belastungsstruktur abzuschätzen, ob die Anlage maßgeblich zur Stickstoffdeposition beiträgt (Grenzwerte für eine vom Ökosystem abhängige maximal tolerierbare Stickstoffdeposition nennt die TA-Luft 2002 jedoch nicht).

5.2.1 Mindestabstand nach TA-Luft

Bei der Prüfung, ob der Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme durch die Einwirkung von Ammoniak gewährleistet ist, ist der Anhang 1 mit der Abbildung 4 der TA-Luft 2002 heranzuziehen.

Die zur Beurteilung heranzuziehenden spezifischen Emissionswerte liefert in diesem Beurteilungsverfahren die Tabelle 11 im Anhang 1 der TA-Luft 2002. Allerdings ist die dortige Unterscheidung der gängigen Tierhaltungsverfahren eher grob. Im Anhang 1 der TA-Luft 2002 heißt es daher auch: *„Weichen Anlagen zum Halten oder zur Aufzucht von Nutztieren wesentlich in Bezug auf Tierart, Nutzungsrichtung, Aufstallung, Fütterung oder Wirtschaftsdüngerlagerung von den in Tabelle 11 genannten Verfahren ab, können auf der Grundlage plausibler Begründungen (z. B. Messberichte, Praxisuntersuchungen) abweichende Emissionsfaktoren zur Berechnung herangezogen werden“.*

Als weitere Erkenntnisquelle dient in diesem Zusammenhang die im September 2011 veröffentlichte VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1, die sich im Wesentlichen auf die Konventionenwerte der TA-Luft 2002 bezieht, aber auch jüngere Untersuchungen zur Haltung und Fütterung sowie zur Wirtschaftsdüngerlagerung der unterschiedlichen Tierarten berücksichtigt.

Der in der TA-Luft sowie der VDI-Richtlinie 3894 Bl.1 genannte Ammoniakfaktor für Milchkühe in Höhe von $14,57 \text{ kg je Tierplatz (TP) und Jahr}$ schließt die Güllelagerung mit ein.

In der TA-Luft 2002, Anhang 1 heißt es hierzu: „Bei Anlagen zum Halten oder zur Aufzucht von Nutztieren wird mit Hilfe der Emissionsfaktoren der Tabelle 11 für Tierart, Nutzungsrichtung, Aufstallung und **Wirtschaftsdüngerlagerung** und für die jeweiligen Tierplatzzahlen die unter **ungünstigen** Bedingungen zu erwartende Ammoniakemission der Anlage je Jahr ermittelt. Bei unterschiedlichen Tierarten, Haltungsarten und Nutzungsarten sind die jeweiligen jährlichen Ammoniakemissionen zu addieren“.

In der hier vorliegenden Haltungsform mit planbefestigten Böden und stündlichem Abschieben der anfallenden Exkreme ist jedoch kein offener Güllekeller vorhanden, aus dem durch die Spaltenböden das dort gebildete Ammoniak aufsteigen und in die Stallluft gelangen kann. Zusätzlich ist in der Mitte des Laufganges an der tiefsten Stelle eine Harnablauf- bzw. Harnsammelrinne geplant und die Laufgänge sollen ein Gefälle von 3% hin zu dieser Harnsammelrinne erhalten. Durch das Gefälle fließt der Harn in die Rinne und es kommt zu einer zügigen Trennung von Kot und Harn.

Für ein solches Haltungsverfahren beschreibt die VDI-Richtlinie 3894 Bl.1 eine Minderung der entstehenden Emissionen von bis zu 20 % ($14,57 \text{ kg TP}^{-1} \text{ a}^{-1} - 20\% = 11,7 \text{ kg TP}^{-1} \text{ a}^{-1}$). Im Sinne einer worst-case-Annahme wurde dieser Wert in den folgenden Berechnungen auf $12 \text{ kg TP}^{-1} \text{ a}^{-1}$ aufgerundet. Somit ist eine gewisse Schwankung in dem Reduzierungswert berücksichtigt.

Tabelle 6: TA-Luft 202 konforme Ammoniakemissionen des Betriebes Budke im Planzustand Bauabschnitt II ohne Berücksichtigung der Abluftreinigungen an den Schweineställen

| Tierart, Nutzungsrichtung, Aufstallung, Wirtschaftsdüngerlagerung | Ammoniakemissionsfaktor ($\text{kg TP}^{-1} \text{ a}^{-1}$) ¹⁾ | Anzahl Plätze | Ammoniakemission (kg a^{-1}) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------|
| Schweinemast, Flüssigmist RAM-Futter 20 %-ige Minderung ALR 80 %-ige NH_3 Reduzierung | 2,91 (RAM) | 2018 | 1.174,5 |
| Schweinemast, Flüssigmist RAM-Futter 20 %-ige Minderung ALR 70 %-ige NH_3 Reduzierung | 2,91 (RAM) | 522 | 455,7 |
| Milchkühe Faltschieber, 3%-iges Gefälle zu Mitte des Laufganges | 12 ¹⁾ | 567 | 6.804,0 |
| Rinder auf Flüssigmist | 3,04 ¹⁾ | 120 | 364,8 |
| Kälber | - ²⁾ | 78 | - |
| Summe: | | | 8.799 |

Legende:

¹⁾ Emissionsfaktor nach VDI 3894.1, Tabelle 24

²⁾ Entsprechend den Ausführungen in Tabelle 24 auf S. 67 der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 wird für die Kälberaufzucht bis 6 Monate kein separater Emissionsfaktor angenommen, da deren Emissionen bereits im Emissionsfaktor für Milchviehhaltung enthalten sind.

Bei einem TA-Luft 2002 konformen anlagenbezogenen Ammoniakemissionsmassenstrom in der Plansituation in Höhe von insgesamt **8.799 kg p.a.** ergibt sich nach Anhang 1 der TA-Luft 2002 ein Mindestabstand von Anlagen zu empfindlichen Pflanzen und Ökosystemen in Höhe von ca. **606 m** für die Hofstelle im Planzustand (siehe Abb. 13).

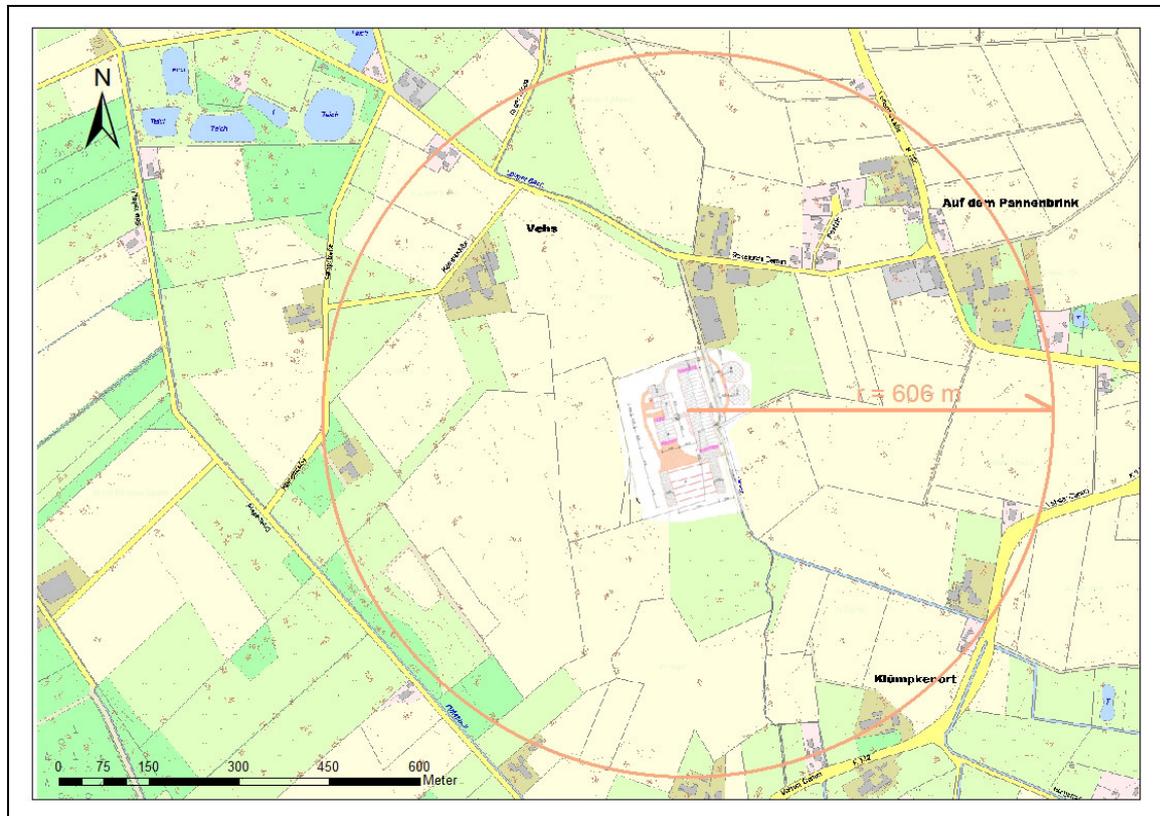


Abb. 13: Mindestabstand der geplanten Anlage zu empfindlichen Ökosystemen wegen der mit der Anlage verbundenen Ammoniakemissionen gemäß Anhang 1 der TA-Luft 2002.

Da sich im Bereich des dargestellten Mindestabstandes potentiell empfindliche Ökosysteme befinden können (hier südwestlich gelegene Waldfläche), sind nach Kapitel 4.8 der TA-Luft 2002 Anhaltspunkte für das Vorliegen erheblicher Nachteile vorhanden.

5.2.2 Ausbreitungsrechnung

Die Berechnung der im Umfeld des Vorhabens im Jahresmittel wahrscheinlich zu erwartenden zusätzlichen Ammoniakkonzentrationen erfolgte nach Anhang 3 der TA-Luft 2002 mit dem dort vorgeschriebenen Programm austal2000 Version 2.6.11, unter Verwendung der Bedienungsoberfläche P&K_TAL2K, Version 2.6.11.520. In der folgenden Tabelle ist ersichtlich, dass der Ammoniakemissionsmassenstrom des Betriebes im Planzustand II am höchsten ist. Daher wird im Folgenden nur das Ergebnis für den Planzustand II dargestellt.

Tabelle 7: Liste der Emissionsdaten für Ammoniak, Ausgangsdaten

| Nr. in Abb. 2 ¹⁾ | Quelle ²⁾ | Ammoniakemissionsfaktor ³⁾ | Spezifische Emission ⁴⁾ | Temp. ⁵⁾ | Abluft-Volumen ⁶⁾ | |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | m ³ /sec | |
| Betrieb Budke im Istzustand: | | | | | | |
| | | kg/Platz p.a. | g/sec | pro Quelle | | |
| 11 | 1.488 MS ALR 80%-ige Minderung | 2,91 | 0,0274 | - | 20 | 14,0 |
| 11a | 530 MS | 2,91 | 0,0489 | - | 20 | 5,0 |
| 12 | 324 MS | 2,91 | 0,0299 | - | 20 | 3,0 |
| | 198 MS | 2,91 | 0,0183 | - | 20 | 1,8 |
| 16 | 53 MK 67 Ri | 14,57 3,04 | 0,0309 | - | 15 | 4,1 |
| | 17 | 10 MK | 14,57 | 0,0046 | - | 0,5 |
| 18 | 27 MB | 3,04 | 0,0026 | - | - | 0,6 |
| 19 | 78 Kä ⁷⁾ | - | - | - | - | - |
| | 78 Kä ⁷⁾ | - | - | - | - | - |
| 20 | 24 MB | 3,04 | 0,0023 | - | - | 0,7 |
| Summe: Istzustand | | | 0,16 | | | 29,7 |
| Betrieb Budke im Planzustand Bauabschnitt I: | | | | | | |
| | | kg/Platz p.a. | g/sec | pro Quelle | | |
| 2 | 44 MK | 12 | 0,017 | - | 15 | 2,1 |
| 3 | 278 MK | 12 | 0,106 | - | 15 | 13,1 |
| 11 | 1.488 MS ALR 80%-ige Minderung | 2,91 | 0,0274 | 0,0372 | 20 | 14,0 |
| 11a | 530 MS ALR 80%-ige Minderung | 2,91 | 0,0098 | | 20 | 5,0 |
| 12 | 324 MS | 2,91 | 0,0299 | 0,0075 | 20 | 3,0 |
| | 198 MS ALR 70%-ige Minderung | 2,91 | 0,0055 | - | 20 | 1,8 |
| 16 | 60 Ri 60 Jr | 3,04 | 0,0116 | - | 15 | 2,4 |
| 19 | 78 Kä ⁷⁾ | - | - | - | - | - |
| | 78 Kä ⁷⁾ | - | - | - | - | - |
| | | Oberfläche in m ² | mg/sec und m ² | | | |
| 6 | Güllebehälter | 950 | 0,6 ⁸⁾ | 0,0066 | 10 | 10 |
| 7 | Mistplatte | 100 | 5 | 0,0057 | 10 | 10 |
| Summe: Bauabschnitt I | | | 0,22 | | | 41,5 |
| Betrieb Budke im Planzustand Bauabschnitt II: | | | | | | |
| | | kg/Platz p.a. | g/sec | pro Quelle | | |
| 2 | 44 MK | 12 | 0,017 | - | 15 | 2,1 |
| 3 | 278 MK | 12 | 0,106 | - | 15 | 13,1 |
| | 245 MK | 12 | 0,093 | - | 15 | 11,5 |
| 8 | 1.488 MS ALR 80%-ige Minderung | 2,91 | 0,0275 | 0,0373 (0,03994) ⁹⁾ | 20 | 14,0 |
| 8a | 530 MS ALR 80%-ige Minderung | 2,91 | 0,0098 | | 20 | 5,0 |

| | | | | | | |
|-------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|----|-----------|
| 9 | 324 MS ALR 70%-ige Minderung | 2,91 | 0,0089 | 0,0144 | 20 | 3,0 |
| | 198 MS ALR 70%-ige Minderung | 2,91 | 0,0055 | | 20 | 1,8 |
| 13 | 60 Ri 60 Jr | 3,04 | 0,0116 | - | 15 | 2,4 |
| 19 | 78 Kä ⁷⁾ | - | - | - | - | - |
| | 78 Kä ⁷⁾ | - | - | - | - | - |
| | | Oberfläche in m² | mg/sec und m² | | | |
| 6 | Güllebehälter | 950 | 0,6 ⁸⁾ | 0,0066 (0,00132) ⁹⁾ | 10 | 10 |
| 6 | Güllebehälter | 950 | 0,6 ⁸⁾ | 0,0066 (0,00132) ⁹⁾ | 10 | 10 |
| 7 | Mistplatte | 100 | 5 | 0,0057 | 10 | 10 |
| Summe: Bauabschnitt II | | | | 0,28 | | 73 |

Legende:

- ¹⁾ Quellenbezeichnung nach Kapitel 4.
- ²⁾ Legende: : MK = Milchkühe, Ri = Rinder, Jr = Jungrinder, Kä = Kälber, MB = Mastbullen, MS = Mastschweine, ALR = Abluftreinigung.
- ³⁾ lt. TA-Luft 2002, Anhang 1, Tabelle 11 sowie VDI 3894.1, Tabellen 24 und 25
- ⁴⁾ angegeben als mittlere Emissionsstärke in Gramm Ammoniak je Sekunde.
- ⁵⁾ Geschätzte mittlere Jahres-Ablufttemperatur. Aufgrund der Besonderheiten der hier vorliegenden Quellen wurde im Sinne einer worst case-Annahme bei allen Quellhöhen ohne thermischen Auftrieb gerechnet.
- ⁶⁾ Geschätzter mittlerer Abluftvolumenstrom der einzelnen Quellen. In der Schweinerhaltung wird ein Wert von im Mittel maximal 600 m³ je Stunde und GV und in der Rinderhaltung ein Wert von im Mittel maximal 300 m³ je Stunde und GV (in Anlehnung an DIN 18.910, 2004, bei einer maximalen Temperaturdifferenz von 3 Kelvin zwischen Außen- und Stallluft bei maximaler Sommerluftfrate in Sommertemperaturzone II) und eine mittlere Auslastung der Lüftungsanlage von 47 % (interpoliert aus den Angaben bei SCHIRZ, 1989) angenommen. Da jedoch ohne thermischen Auftrieb gerechnet wird (siehe vorherige Anmerkung Nr. 6), hat die Angabe des Abluftvolumenstromes an dieser Stelle informativen Charakter, jedoch keine Auswirkungen auf das Berechnungsergebnis: Würde der thermische Auftrieb der Abluftfahne mit in die Berechnung einfließen, käme es wegen der Berücksichtigung des Abluftvolumenstromes mit der kinetischen Energie der Abluftfahne zu geringeren Immissionswerten.
- ⁷⁾ Entsprechend den Ausführungen in Tabelle 24 auf S. 67 der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 wird für die Kälberaufzucht bis 6 Monate kein separater Emissionsfaktor angenommen, da deren Emissionen bereits im Emissionsfaktor für Milchviehhaltung enthalten sind.
- ⁸⁾ Aufgrund der geplanten festen Zeltdachabdeckung wird aus hiesiger Sicht davon ausgegangen, dass aus den Güllebehältern keine relevanten Emissionen austreten. Im Sinne einer worst-case-Annahme wird jedoch eine Restemission von 10 % vom Ausgangswert in Höhe von 6 mg/sec und m² angenommen.
- ⁹⁾ Die im fest abgedeckten Güllebehälter möglicherweise entstehende Pendelluft soll über die vorhandene Abluftreinigung des Stalles Nr. 11 abgeleitet werden. Daher wird zusätzlich zu der Minderung durch die Zeltdachabdeckung eine 80%-ige Minderung durch die Abluftreinigung berücksichtigt. Die Emissionswerte der Güllebehälter wurden dann der Emissionsquelle Nr. 11a zugeordnet.

5.2.3 Ergebnisse und Beurteilung

Vorläufige Daten zur allgemeinen Vorbelastung liegen aus einem Bericht der *Zentralen Unterstützungsstelle Luftreinhaltung, Lärm und Gefahrstoffe* (ZUS LLG) vor². Diese hat im Jahr 2014 an insgesamt 29 ortsfesten Messstationen kontinuierlich die Luftqualität untersucht bzw. orientierende Messungen zur Vorbelastung mit Hilfe von Passivsammlern durchgeführt: Sieben Verkehrsstationen, zwei sogenannte Industriestationen, sieben Stationen im ländlichen Hintergrund (wobei nur der Wurmberg und die Ostfriesischen

² Bericht „Luftqualitätsüberwachung in Niedersachsen, Jahresbericht 2014“ (Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim, Mai 2015)

Inseln zur Messung der Belastung in Ökosystemen sowie von Wald und Vegetationen dienen) und 13 Messstationen im vorstädtischen oder städtischen Hintergrund. Die ermittelten Konzentrationswerte weisen daher starke Unterschiede sowohl regional als auch im Vergleich der einzelnen Messjahre auf.

Die folgende Abbildung 14 zeigt eine Übersichtskarte speziell über die Messstandorte für Ammoniak in Niedersachsen und die Mittelwerte der Jahre 2011 bis 2014, die dort gemessen wurden.

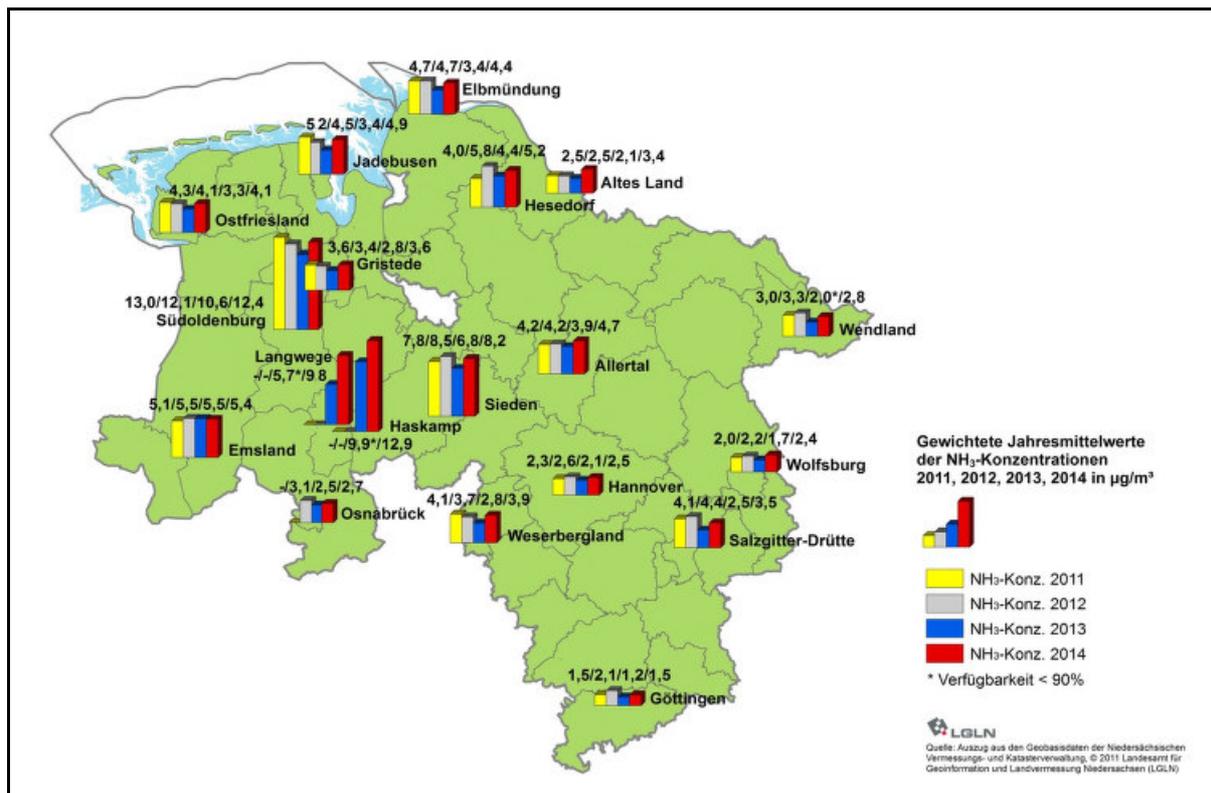


Abb. 14: Übersichtskarte der Standorte und Ergebnisse der Ammoniakmessungen in Niedersachsen in den Jahren 2011 bis 2014 [in $\mu\text{g m}^{-3}$]
(entnommen aus dem Bericht der ZUS LLG, Mai 2015)

Seit September 2009 führt das Lufthygienische Überwachungssystem Niedersachsen Ammoniakmessungen mittels Passivsammler durch. Die Messungen dienen zur Untersuchung der Hintergrundbelastung der Außenluft durch Ammoniak in ländlichen Gebieten und zur Ermittlung der mittleren jährlichen Verteilung der Ammoniakimmissionen in Niedersachsen.

14 der insgesamt 19 Probenahmestellen der Ammoniakmessungen befinden sich an ausgewählten ortsfesten Messstationen des LÜN. Die restlichen fünf wurden separat eingerichtet. Dabei handelt es sich um Probenahmestellen, die nicht unmittelbar durch

potentielle Ammoniakquellen (z. B. landwirtschaftliche und industrielle Prozesse, Kfz-Verkehr) beeinflusst sind.

Tabelle 8: Jahresmittelwerte 2014 für Ammoniak an den Messstandorten in Niedersachsen (entnommen aus dem Bericht des ZUS LLG, Mai 2015)

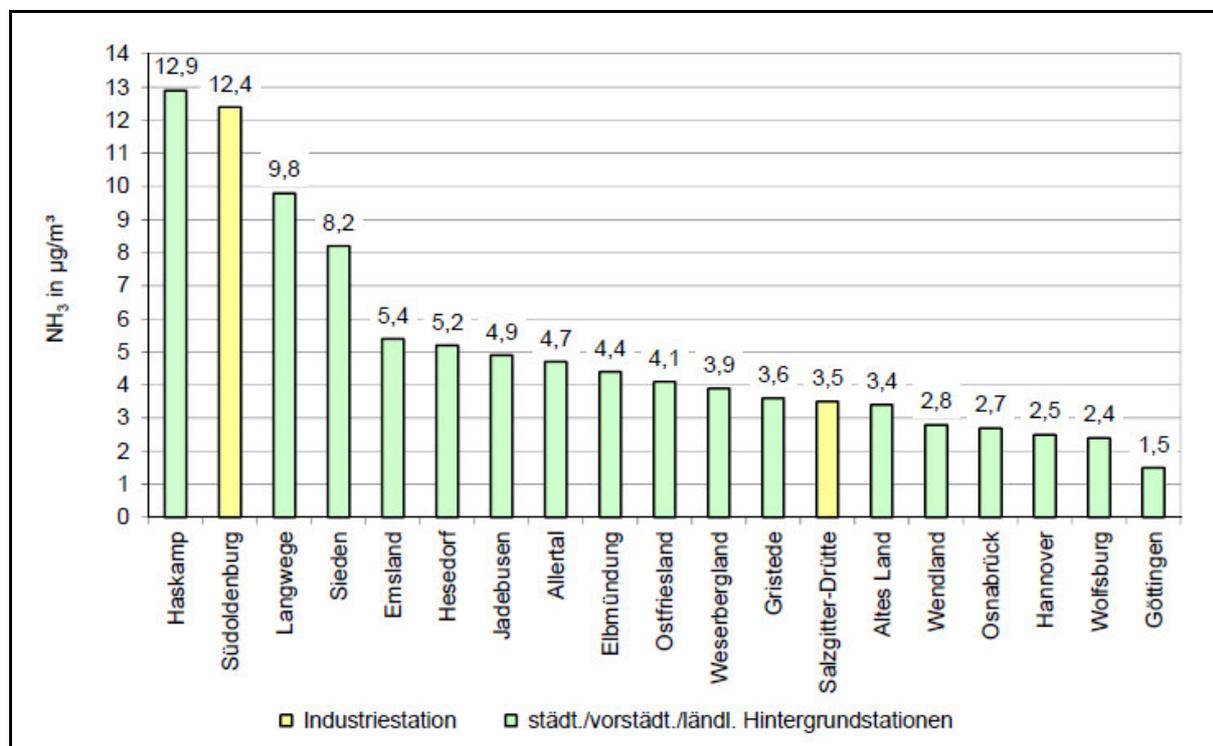


Tabelle 9: Ammoniak- und Ammoniumkonzentrationen an unterschiedlichen Standorten in Deutschland

| Ort | Zeitraum | µg/m ³ NH ₃ | µg/m ³ NH ₄₊ | Quelle |
|----------------------------------|----------|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| Schlüchtern, Wiese am Waldrand | Jahresm. | 3 | 3,6 | GOETHEL, 1980 |
| Königslutter-Rotenkamp, Grünland | - | 4,4 | 5,6 | GRÜNHAGE U. JÄGER, 1990 |
| Bayreuth, Acker | - | 5-6 | - | ALDAG U. DÖHLER, 1987 |
| BRD | Sommer | 4,8 | 4,9 | LENHARD U. GRAVENHORST, 1980 |
| BRD | Winter | 1,9 | 2,6 | LENHARD U. GRAVENHORST, 1980 |
| Wingst | Sommer | 3,6 | 2,4 | BREIDING U. GRAVENHORST, 1990 |
| Berlin, Stadtrand | - | 4,5 | 3,8 | MÖLLER ET AL., 1990 |
| Mittel | - | 3,9 | 3,7 | |

VETTER (1993) hat die Konzentrationen von Ammoniak in der Luft und Ammonium in luftgetragendem Wasser für verschiedene Standorte im Bundesgebiet zusammengestellt.

Wie vorstehender Tabelle 9 zu entnehmen ist, bewegen sich die in der Literatur angegebenen Werte von VETTER im Bereich der aktuell messtechnisch in Niedersachsen ermittelten Werte:

Repräsentativ für die Hintergrundbelastung sind im vorliegenden Fall (vorrangig) die ländlich geprägten Standorte Langwege und Emsland.

Wie Abbildung 14 zu entnehmen ist, bewegen sich die Messwerte in den Jahre 2013 und 2014 zwischen $5,1 \mu\text{g m}^{-3}$ und $9,7 \mu\text{g m}^{-3}$.

Als allgemeine Vorbelastung soll näherungsweise daher ein Wert von $7 \mu\text{g m}^{-3} \text{NH}_3$ im Jahresmittel angenommen werden.

Bei einer Vorbelastung von $7 \mu\text{g m}^{-3}$ würde eine Zusatzbelastung von $3 \mu\text{g m}^{-3}$ zu einer Gesamtbelastung von $10 \mu\text{g m}^{-3}$ als 3. Prüfschritt des Anhangs 1 der TA-Luft 2002 führen.

Wie aus Abb. 15 ersichtlich ist, würde unter Einbezug der allgemeinen Vorbelastung der Grenzwert von $10 \mu\text{g m}^{-3}$ (nach Schritt 3) in keinem stickstoffsensiblen Gebiet überschritten.

Unter den gegebenen Annahmen kommt es im näheren Umfeld des Vorhabens zu einem Überschreiten des Grenzwertes für die Ammoniakkonzentration (nach Schritt 2 des Vorgehens) in Höhe von $3 \mu\text{g m}^{-3}$. In diesem Bereich befinden sich jedoch keine stickstoffempfindlichen Biotope.

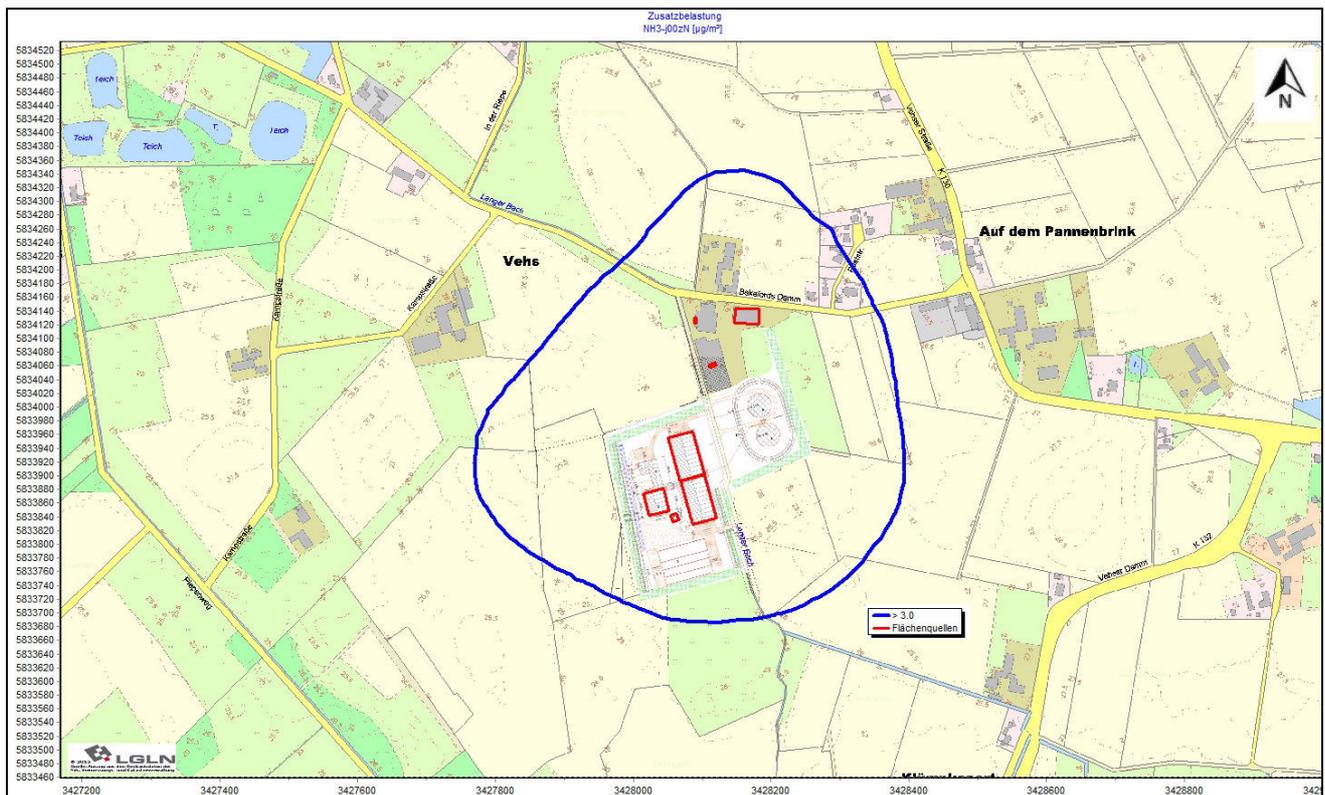


Abb. 15: Isolinien der Zusatzkonzentrationen für Ammoniak für $3 \mu\text{g m}^{-3}$ im Jahresmittel aus den Anlagen des Betriebes Budke im Planzustand nach Bauabschnitt II. (AKS Diepholz) M 1 : ~ 11.100

5.2.4 Vorsorge nach TA-Luft

Nach Ziff. 5.2.4 TA-Luft 2002 ist zur Vorsorge vor Umweltbelastungen bei Ammoniak

- a) ein Massenstrom der Emissionen von max. $0,15 \text{ kg h}^{-1}$ oder
- b) eine Massenkonzentration der Emissionen von max. 30 mg m^{-3} einzuhalten.

Nach Umrechnung der Daten der o. g. Tabelle 7 beträgt der Emissionsmassenstrom der Gesamtanlage im Planzustand Bauabschnitt II $0,28 \text{ g NH}_3 \text{ sec}^{-1}$ resp. $1,01 \text{ kg h}^{-1}$ Ammoniak bei einer mittleren Ammoniakkonzentration von $3,8 \text{ mg m}^{-3}$ ($280 \text{ mg NH}_3 \text{ sec}^{-1}$ dividiert durch einen Abluftvolumenstrom in Höhe von $73 \text{ m}^3 \text{ sec}^{-1}$). Die Anforderungen der Ziff. 5.2.4 TA-Luft 2002 werden damit eingehalten.

5.2.5 Ergebnisse und Beurteilung der Stickstoffdeposition

Neben der anlagenbezogenen Ammoniakkonzentration ist nach Ziff. 4.8 der TA-Luft 2002 als weiterer Anhaltspunkt die Frage zu klären, ob die landkreisbezogene Viehdichte den Wert von 2 Großvieheinheiten (GV) je Hektar überschreitet oder nicht.

Auf Basis der Viehzählung 2010 (LSKN 2011) ergibt sich für den Landkreis Osnabrück ein Viehbesatz von 204.514 Großvieheinheiten (GV); bei einer Landkreisfläche von 2.122

km² (www.wikipedia.org/wiki/Landkreis_Osnabrueck), entsprechend 212.200 ha, ergibt sich ein Besatz von 1,04 GV ha⁻¹ Landkreisfläche. Somit ergeben sich aus der Tierbesatzdichte keine Anhaltspunkte für das Vorliegen erheblicher Nachteile und somit nicht die Notwendigkeit einer Sonderfallprüfung.

Ergeben sich gemäß Ziffer 4.8 der TA-Luft 2002 Anhaltspunkte dafür, dass im kritischen Wirkungsbereich des Vorhabens der Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme durch Stickstoffdeposition nicht gewährleistet sein könnte, ist in diesem Falle unter Berücksichtigung der Belastungsstruktur abzuschätzen, ob die Anlage maßgeblich zur Stickstoffdeposition beiträgt.

Entsprechend dem gemeinsamen Runderlass des Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz (MU Niedersachsen) sowie des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung (ML Niedersachsen) vom 01. August 2012 zur „Durchführung des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens; hier: Schutz stickstoffempfindlicher Wald-, Moor- und Heideökosysteme, Hinweise für die Durchführung der Sonderfallprüfung nach Nummer 4.8 TA Luft“ wird davon ausgegangen, dass bei einer Zusatzbelastung von < 5 kg N ha⁻¹ a⁻¹ Hinweise auf langfristige, negative Auswirkungen auf Ökosysteme nicht vorliegen.

Dies entspricht dem Vorschlag „Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffinträgen (Abschlussbericht 2012)“ des Arbeitskreises der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), dass keine Betrachtung der Stickstoffdeposition außerhalb des Bereiches, in dem die Zusatzbelastung (durch die gesamte Anlage) von 5 kg ha⁻¹ a⁻¹ überschritten wird, erfolgen muss (Abschneidekriterium). Das LAI-Papier ist in Niedersachsen zum derzeitigen Zeitpunkt noch nicht eingeführt.

Die Darstellung der anlagenbezogenen Stickstoffdeposition erfolgt gemäß dem Erlass 33-40500/201 des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt und Klimaschutz (Hannover) vom 11.04.2011, in dem die Anwendung der bisher angewendeten Depositionsgeschwindigkeit von Ammoniak (0,01 m s⁻¹) am Waldrand als nicht ausreichend angesehen und stattdessen die höhere Depositionsgeschwindigkeit von 0,02 m s⁻¹ gefordert wird. Die Berechnung der Stickstoffdeposition (s) aus der Ammoniakkonzentration (C_{NH3}) hatte bisher aus der Vorschrift resp. Formel $s = v_d * 14/17 * C_{NH3}$ zu erfolgen.

Ausgehend von STRAUB ET AL. (2013) wird vorgeschlagen, die N-Deposition in Waldgebieten aus der mit AUSTAL 2000 in einer Ausbreitungsrechnung unter Verwendung einer

mesoskaligen Depositionsgeschwindigkeit ermittelten N-Deposition durch Multiplikation der Modell-Deposition mit dem Faktor v_{dW} / v_{dM} zu errechnen (v_{dW} = Depositionsgeschwindigkeit Wald; v_{dM} = mesoskalige Depositionsgeschwindigkeit). Dieser Vorschlag wurde mit dem Erlass des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt und Klimaschutz, Hannover, vom 17.06.2013 umgesetzt.

In vorliegender Betrachtung ist die mesoskalige Depositionsgeschwindigkeit, wie in AUSTAL 2000 hinterlegt, mit $0,01 \text{ m s}^{-1}$ anzusetzen; die Depositionsgeschwindigkeit für Waldgebiete liegt gemäß der Empfehlung der LAI bei $0,02 \text{ m s}^{-1}$. Zur Berechnung der N-Deposition ist somit eine Multiplikation der Ergebnisse aus der Ausbreitungsrechnung unter Verwendung der mesoskaligen Depositionsgeschwindigkeit von $0,01 \text{ m s}^{-1}$ mit dem Faktor 2 notwendig. Die Hinterlegung einer doppelten Depositionsgeschwindigkeit führt zu einer entsprechenden Erhöhung der berechneten Depositionen im Umfeld eines Bauvorhabens.

Durch die Ausbreitungsrechnung wird in keinem im Umfeld gelegenen Waldbestand ein Überschreiten des Grenzwertes von $5 \text{ kg ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ prognostiziert (siehe Abb. 16).

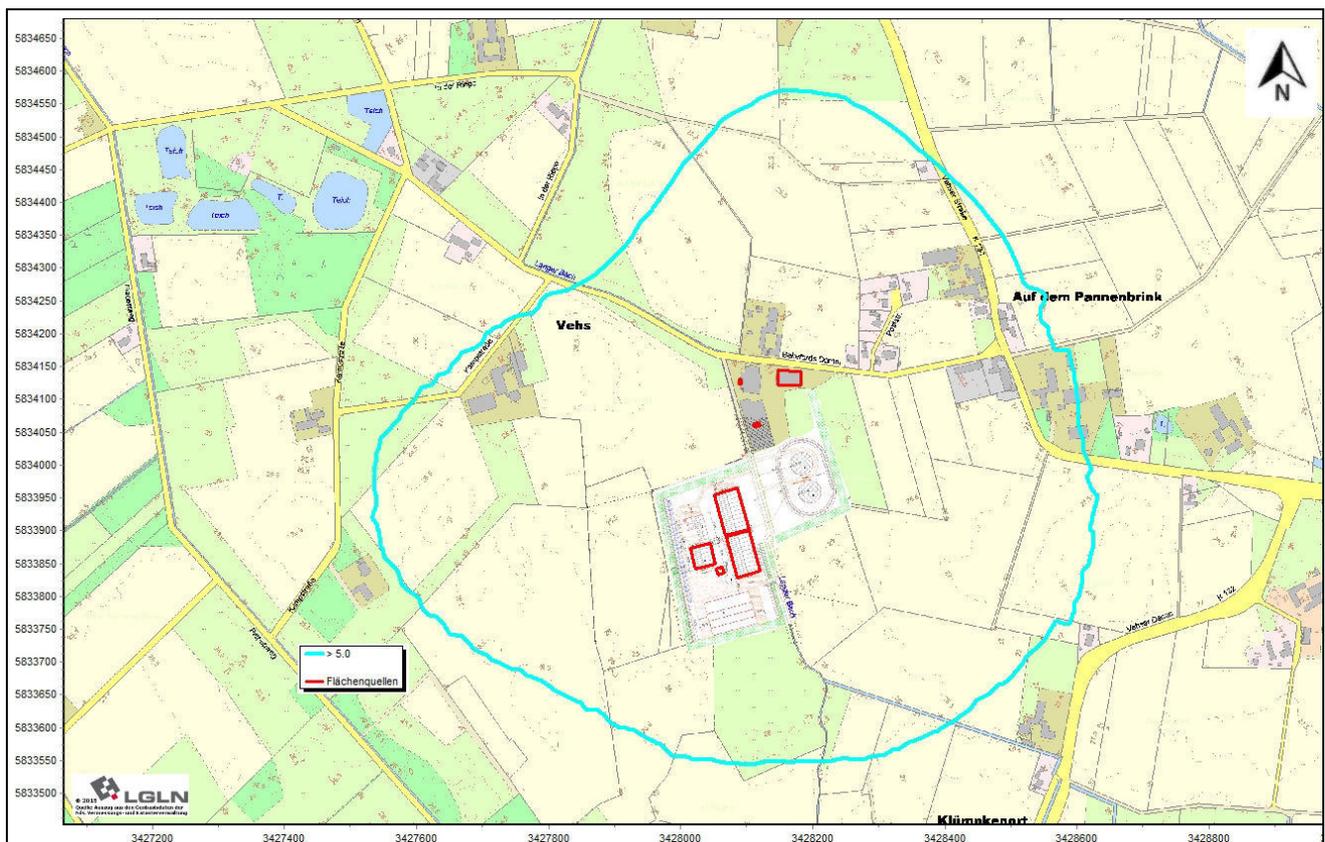


Abb. 16: Anlagenbezogene N-Deposition in der Plan-Situation aus NH_3 in $\text{kg ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ dargestellt als Isolinie für $5 \text{ kg ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ im Umfeld des Vorhabens, Ausbreitungsergebnis ermittelt unter Berücksichtigung einer Depositionsgeschwindigkeit für NH_3 von $v_d = 0,02 \text{ m s}^{-2}$ im Wald. M 1 : ~ 11.500

5.2.6 Ergebnisse und Beurteilung der Stickstoffdeposition in Bezug auf das FFH-Gebiet

Rechengebiet

Für die Betrachtung der Ammoniakemissionen bzw. -immissionen wurde, im Hinblick auf das im weiteren Umfeld gelegene FFH-Gebiet sowie zur Darstellung der 0,3 kg-Isolinie, das Rechengebiet erweitert.

Abweichend zu den in Kapitel 5.1.3 geschilderten Annahmen wurde in diesem Fall ein geschachteltes Rechengitter mit Kantenlängen von 100 und 200 m gelegt. Die Maschenweite nimmt mit der Entfernung zum Emissionsschwerpunkt zu. Es wurde ein Rechengebiet mit den Ausmaßen 7.400 m in West-Ost-Richtung und 4.600 m in Nord-Süd-Richtung berechnet und betrachtet.

Im weiteren Umfeld der Planvorhaben befindet sich westlich und nordöstlich das FFH-Gebiet „Bäche im Artland“ (ca. 1500 m westlich, 3000 m westlich und 1500 m nordöstlich).



Abb.17: Weiträumige Darstellung des FFH-Gebiets „Bäche im Artland“ im Umfeld des Bauvorhabens.

In den jeweils 1500 m entfernten FFH-Gebietsbereichen liegen ausschließlich die Bachläufe im FFH-Gebiet. In dem weiter westlich liegenden FFH-Bereich befinden sich neben den Bachläufen zusätzlich noch Waldbereiche innerhalb des FFH-Gebietes.

Neuere Erkenntnisse hinsichtlich der Wirkung von Stickstoffeinträgen in FFH-Gebiete wurden von BALLA ET AL. (2013) im Rahmen einer Studie zu straßenverkehrsbedingten

Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) erbracht. Hiernach dürfen rechnerisch ermittelte Ergebnisse $< 0,3 \text{ kg N ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ nicht ausgewertet werden, da aufgrund von messtechnischen Nachweisgrenzen die entsprechenden Konzentrationsbereiche nicht validiert werden können (BALLA ET AL., 2013). Die aktuelle Rechtsprechung führt darüber folgendes aus (siehe BVerwG, Az. 9 A 25/12 vom 23.04.2014):

„Ebenfalls nicht zu beanstanden ist die Annahme ... Zusatzbelastungen durch Stickstoffeintrag unterhalb eines absoluten Wertes von $0,3 \text{ kg N/ha/a}$... seien irrelevant. Der Senat hat bereits in seiner bisherigen Rechtsprechung anerkannt, dass es nach wissenschaftlichem Erkenntnisstand eine Irrelevanzschwelle gibt; erst oberhalb dieser Schwelle ist die Zunahme der Stickstoffbelastung... als signifikant verändernd einzustufen.“

Nachfolgend ist aus diesen Gründen die anlagenbezogene Stickstoffdeposition von $0,3 \text{ kg N ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ als Isolinie dargestellt, um eine Einschätzung hinsichtlich der Betroffenheit möglicher FFH-Gebiete zu treffen. In der Abbildung sind die Ausbreitung der $0,3 \text{ kg N ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ - Isolinie mit einer Depositionsgeschwindigkeit von $0,01 \text{ m s}^{-1}$ geltend für Offenlandbiotope (hellblau) und mit einer Depositionsgeschwindigkeit von $0,02 \text{ m s}^{-1}$ geltend für Waldbiotope (dunkelblau) dargestellt.

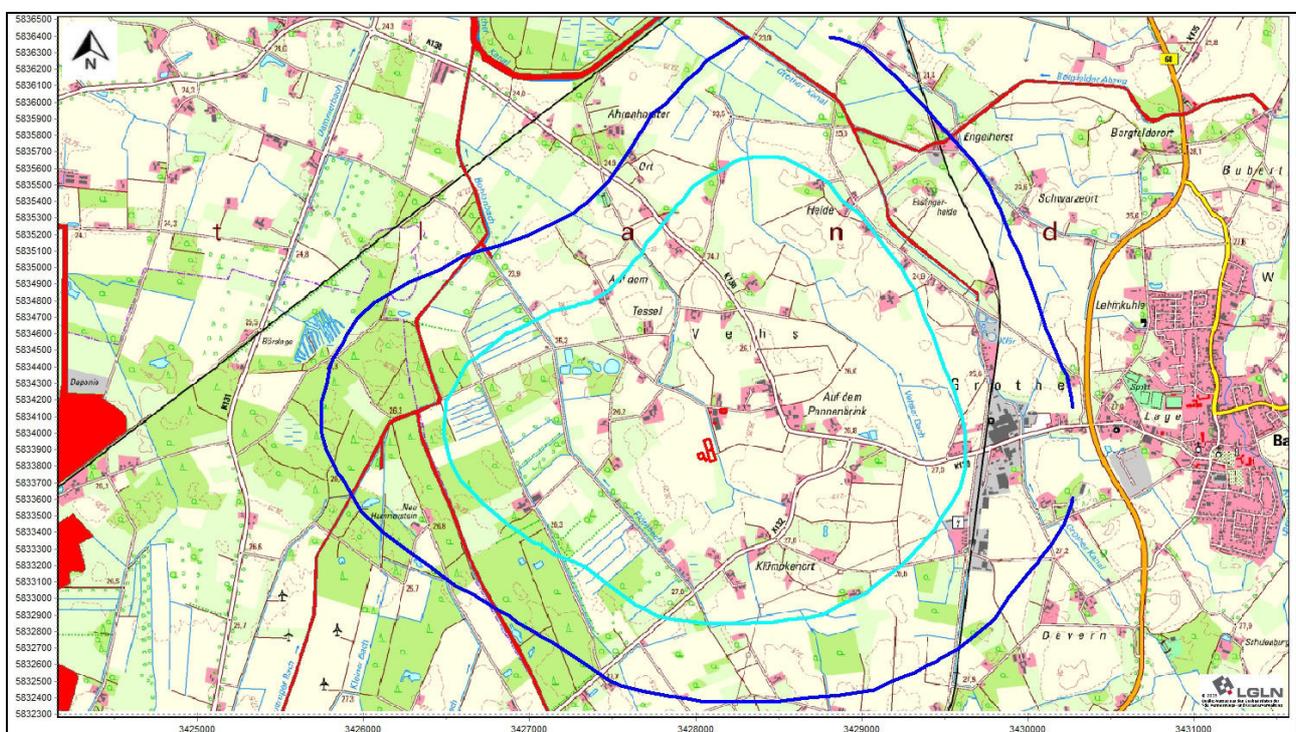


Abb. 18: $0,3 \text{ kg N ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ - Isolinie der Anlagenbezogenen Zusatzbelastung verschnitten mit dem FFH-Gebiet (rot hinterlegt) im vorhabenrelevanten Bereich des FFH-Gebiets „Bäche im Artland“. M 1 : ~ 46.200

Im FFH-Gebiet „Bäche im Artland“ kommt es resultierend aus den anlagenbezogenen Ammoniakemissionen des Betriebes Budke im Planzustand zu keiner Überschreitung des Depositionswertes von $0,3 \text{ kg N ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ in den jeweiligen Biotoptypen.

5.3 Staubemissionen

Nach Ziff. 4.6.1.1 und Tabelle 7 der TA-Luft 2002 ist im Genehmigungsverfahren die Bestimmung der Immissions-Kenngrößen für Staub nicht erforderlich, wenn die nach Nummer 5.5 abgeleiteten Emissionen (Massenströme) die in Tabelle 7 der TA-Luft 2002 festgelegten Bagatellmassenströme nicht überschreiten und die nicht nach Nummer 5.5 abgeleiteten Emissionen (diffuse Emissionen) 10 vom Hundert der in Tabelle 7 festgelegten Bagatellmassenströme nicht überschreiten (gefasste Quelle $< 1 \text{ kg Staub h}^{-1}$, diffuse Quelle $< 0,1 \text{ kg Staub h}^{-1}$).

Nach Ziff. 5.5.2 der TA-Luft 2002 soll ein Schornstein mindestens eine Höhe von 10 m über der Flur und eine den Dachfirst um 3 m überragende Höhe haben. Alle Quellen, die diese Anforderungen nicht erfüllen, gelten nach allgemeiner Lesart als diffuse Quellen. Die Abluft verlässt die geplanten und vorhandenen Rinderstallungen über Trauf-First-Lüftungen bzw. offene Fenster und Türen und somit sind diese als diffuse Quellen einzustufen. Geht man nach der Tabelle 11 von den Staubfrachten der Tierarten aus, so emittiert die geplante Rinderanlage bei insgesamt 567 Milchkühen, 120 Rindern und 78 Kälber eine Staubfracht in Höhe von $47,1 \text{ g h}^{-1}$.

Tabelle 10: Mittlere Emissionsraten von Staub für die Tierhaltung

| Tierart | Emissionsfaktor für einatembaren Staub (Gesamtstaub) | |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| | kg TP a ⁻¹ | PM ₁₀ -Anteil am Gesamtstaub |
| Milchkühe | 0,6 | 30 % |
| Rinder | 0,4 | 30 % |
| Kälber | 0,3 | 30 % |
| Schweinemast (Flüssigmistverfahren) | 0,6 (0,18 Rest bei 70-iger Reinigungsleistung) | 40% |

Quelle: VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1/ Tabelle 26

Die Anforderungen nach Ziff. 4.6.1.1 b TA-Luft 2002 werden in der aktuellen Form der Planung somit eingehalten, da der Bagatellmassenstrom für Staub aus diffusen Quellen in Höhe von $0,1 \text{ kg h}^{-1}$ unterschritten wird.

Bei den Schweinestallungen handelt es sich um gefasste Quellen. Geht man nach der Tabelle 11 von der Staubfracht der der Mastschweine mit Berücksichtigung der Abluft-

reinigung aus, so emittiert die Schweineanlage bei insgesamt 2540 Plätzen eine Staubfracht in Höhe von $52,2 \text{ g h}^{-1}$. Die Anforderungen nach Ziff. 4.6.1.1 b TA-Luft 2002 werden somit eingehalten, da der Bagatellmassenstrom für Staub aus gefassten Quellen in Höhe von 1 kg h^{-1} unterschritten wird.

5.3.1 Vorsorge nach TA-Luft

Nach Ziff. 5.2.1 TA-Luft 2002 ist zur Vorsorge vor Umweltbelastungen bei Gesamtstaub

- a) ein Massenstrom der Emissionen von max. $0,20 \text{ kg h}^{-1}$ oder
- b) eine Massenkonzentration der Emissionen von max. 20 mg m^{-3} einzuhalten.

Der gesamte Tierbestand der Anlage im Planzustand II beträgt 567 Milchkühe, 120 Rinder, 78 Kälber und 2540 Mastschweine (mit Abluftreinigung). Bei einem Emissionsmassenstrom für Staub von insgesamt $99,3 \text{ g h}^{-1}$ resp. $0,0993 \text{ kg h}^{-1}$ für den gesamten Betrieb im Planzustand werden die Anforderungen nach Ziff. 5.2.1 a) TA-Luft 2002 eingehalten.

Diese Emissionsmassenströme treten auf bei einem rechnerisch mittleren Abluftvolumenstrom von im Jahresmittel insgesamt $53 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ für alle Stallgebäude. Daraus errechnet sich im Jahresmittel eine mittlere Staubkonzentration in Höhe von ca. $0,52 \text{ mg m}^{-3}$.

Somit werden die Vorgaben nach Ziff. 5.2.1 b) TA-Luft 2002 ebenfalls deutlich eingehalten.

5.4 Keimemissionen

In der Durchführung immissionsschutzrechtlicher Genehmigungsverfahren; hier: *Abluftreinigungsanlagen in Schweinehaltungsanlagen und Anlagen für Mastgeflügel sowie Bioaerosolproblematik in Schweine- und Geflügelhaltungsanlagen* Gem. RdErl. d. MU, d. MS u. d. ML v. 22.03.2013- 33-40501/207.01 - VORIS 28500 vom 22. März 2013 ist unter Punkt 5. Berücksichtigung der Bioaerosolproblematik bei der Durchführung immissionsschutzrechtlicher Genehmigungsverfahren **für Schweinehaltungsanlagen und Geflügelhaltungsanlagen** folgendes erläutert:

*Bei der Durchführung immissionsschutzrechtlicher Genehmigungsverfahren für **Schweine- und Geflügelhaltungsanlagen der Nr. 7.1 Spalten 1 und 2 des Anhangs zur 4. BImSchV** sind von den Antragstellern Sachverständigengutachten zu den Bioaerosolemissionen zu verlangen, wenn*

Hinweise auf eine mögliche gesundheitliche Beeinträchtigung durch sie aufgrund der Tierhaltungsanlage vorliegen.

Weiterhin heißt es dort:

*Deshalb kann im Rahmen eines immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens für eine Schweine- oder Geflügelhaltungsanlage auf die Forderung eines Sachverständigengutachtens zu Keimemissionen verzichtet werden, wenn der Antragsteller für eine solche Tierhaltungsanlage eine für die **Partikel- bzw. Staubabscheidung geeignete Abluftreinigungsanlage vorsieht.***

Der Betrieb Budke plant im Zuge des Antragsverfahrens die Installierung von zertifizierten Abluftreinigungen an allen vorhandenen Schweinestallungen. Somit ist davon auszugehen, dass in Sinne der aktuellen Regelwerke und Rechtsprechung keine Hinweise auf eine mögliche gesundheitliche Beeinträchtigung vorliegen.

6 Zusammenfassende Beurteilung

Herr Christian Budke beabsichtigt am hier betrachteten Standort in der Gemarkung Vehs in der Flur 35/3, Flurstück 6 die Milchviehhaltung zu erweitern. Dazu soll eine neue Milchviehanlage mit Platz für 567 Milchkühe mit Nebenanlagen im südwestlichen Anschluss an die vorhandene Hofstelle errichtet werden. Herr Budke betreibt an diesem Standort bereits Milchvieh- und Mastschweinehaltung. Der Standort befindet sich baurechtlich betrachtet im Außenbereich. Im Umfeld des Betriebes befinden sich vier weitere landwirtschaftliche Betriebe mit Tierhaltung. Im weiteren Umfeld befinden sich vereinzelte Waldflächen.

Im Umfeld befindet sich weiterhin das FFH-Gebiet „Bäche im Artland“. Das Gebiet erstreckt sich westlich in einer Entfernung von ca. 1.700 m und nördlich in einer Entfernung ca. 1.600 m.

Unter den gegebenen Annahmen:

- werden die hier anzusetzenden Grenzwerte für Geruch eingehalten bzw. die Werte sinken deutlich unter das Niveau der Istsituation;
- wird eine Ammoniakgesamtbelastung von $10 \mu\text{g m}^{-3} \text{NH}_3$ unter den gegebenen Annahmen lediglich auf landwirtschaftlich genutzten Flächen überschritten, möglicherweise stickstoffempfindliche Ökosysteme sind nicht betroffen;
- werden die Vorsorgewerte für Ammoniak gemäß Ziff. 5.2.4. TA-Luft 2002 eingehalten;
- werden die Anforderungen nach Ziff. 5.2.1 TA-Luft 2002 zur Vorsorge vor Umweltbelastungen bei Gesamtstaub wegen der Unterschreitung der Konzentrationswerte eingehalten;
- sind Gesundheitsgefahren durch Mikroorganismen und Endotoxine aus Stallanlagen in durchgeführten und publizierten Studien bisher nicht nachgewiesen worden. Eine Gefährdung der Allgemeinheit durch Keimemissionen, ausgehend vom Vorhaben des Betriebs Budke, kann somit auch hier mit großer Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Das Gutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.

Oederquart, den 08. Juli 2015

(Prof. Dr. sc. agr. Jörg Oldenburg)

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

7 Verwendete Unterlagen

- Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) des Standortes Diepholz (2005-2014) vom Deutschen Wetterdienst
- Auszüge aus der AK5 M 1 : 5.000 über den kritischen Bereich in Badbergen
- DIN 18.910: Wärmeschutz geschlossener Ställe. Ausgabe 2004, Beuth-Verlag Berlin
- DPR Detaillierte Prüfung der Repräsentativität meteorologischer Daten für Ausbreitungsberechnungen nach TA-Luft (DPR) für den Standort Badbergen, bearbeitet von Dr. Ralf Petrich, DPR-Az.: 20150503, Frankenberg, den 03. Juni 2015
- Geruchs-Immissions-Richtlinie des Landes Niedersachsen vom 23.07.2009 in der Fassung der Länder-Arbeitsgemeinschaft-Immissionsschutz vom 29.2.2008 mit der Ergänzung vom 10.9.2008, Gem. RdErl. d. MU, d. MS, d. ML u. d. MW v. 23.07.2009, · 33 – 40500 / 201.2 (Nds. MBI.)· VORIS 28500
- Gewerbeaufsicht Hildesheim: Luftqualitätsüberwachung in Niedersachsen, Jahresbericht 2011. Zentrale Unterstützungsstelle Luftreinhaltung. Lärm und Gefahrstoffe, Hildesheim 2012
- Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim: PASSAMMONI. Passivsammler-Messungen zur Erfassung der Ammoniak-Belastung in Niedersachsen; Zwischenbericht; Beurteilung der Ammoniak-Hintergrundbelastung in Niedersachsen 2009 bis 2014; Zentrale Unterstützungsstelle für Luftreinhaltung, Lärm und Gefahrstoffe – ZUS LLG; Hildesheim; 2014
- Hartmann, u.; Gärtner, A.; Hölscher, M.; Köllner, B. und Janicke, L. : Untersuchungen zum Verhalten von Abluftfahnen landwirtschaftlicher Anlagen in der Atmosphäre. Langfassung zum Jahresbericht 2003 des Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, www.lua.nrw.de
- Oldenburg, J.: Geruchs- und Ammoniakemissionen aus der Tierhaltung, KTBL-Schrift 333, Darmstadt, 1989
- Schirz, St.: Handhabung der VDI-Richtlinien 3471 Schweine und 3472 Hühner, KTBL-Arbeitspapier 126, Darmstadt, 1989
- Sucker, K., Müller, F., Both, R.: Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen Materialien Band 73, 2006
- Sucker, Kirsten: Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft – Belästigungsbefragungen und Expositions-Wirkungsbeziehungen. Vortragstagung Kloster Banz November 2006, KTBL-Schrift 444, Darmstadt 2006
- Technische Anleitung der Luft (TA-Luft 2002). Carl-Heymanns-Verlag, Köln 2003
- VDI-Richtlinie 3471: Emissionsminderung Tierhaltung – Schweine. VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf, Juni 1986
- VDI-Richtlinie 3782, Blatt 3: Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre, Beurteilung der Abgasfahnenüberhöhung. VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf, Juni 1985
- VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13: Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose - Anlagenbezogener Immissionsschutz - Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft. Beuth-Verlag, Berlin, 2010
- VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1: Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Halungsverfahren und Emissionen Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde. Beuth-Verlag, Berlin, September 2011

VDI-Richtlinie 3940, Blatt 1: Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen – Bestimmung der Immissionshäufigkeit von erkennbaren Gerüchen, Rastermessung. Beuth-Verlag, Berlin, 2006

Vetter, H.: Ammoniak und Umwelt. Heft 18 der Prof.-Udo-Riemann-Stiftung im Verlag des Rationalisierungs-Kuratorium für Landwirtschaft, Kiel und Rendsburg, 1993, 953-1081

Zeisig, H.-D.; G. Langenegger: Geruchsemissionen aus Rinderställen. Ergebnisse von Geruchsfahnenbegehungen. Landtechnik-Bericht Heft 20, München-Weihenstephan 1994

8 Anhang

Parameterdateien zur Berechnung der Geruchsimmissionen

Ist-Situation

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:/P&K_Temp/tal2k1670/erg0004

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28
Das Programm läuft auf dem Rechner "OLDENBURG2-PC".

```
===== Beginn der Eingabe =====  
> settingspath "C:\Program Files (x86)\P&K\P&K TAL2K\AUSTAL2000.settings"  
> TI "Budke"  
> AS "aks_diepholz_05x14.aks"  
> HA 11.5  
> Z0 0.2  
> QS +1  
> XA 100  
> YA -200  
> GX 3428173  
> GY 5834094  
> X0 -349 -649 -1609  
> Y0 -167 -367 -847  
> NX 80 66 74  
> NY 52 44 50  
> DD 10 20 40  
> NZ 0 0 0  
> XQ -48 -28 -36 -27 -33 231 236 245 242 270 276 341 374 328 356 417 410 455 458 488 -487 -454 -426 -451 -87 -46  
533 -1203 -1251 -  
1190 -1265 -1231 -1024 -984 758 721 -26 -40 -39 -70 -68 -66 -55 -57 -78 -78 -57 -56 -73 -58  
> YQ 94 26 -17 -15 43 162 164 166 165 167 192 -490 -459 -493 -469 -56 -2 123 113 86 -18 28 77 77 46 106 44 -575 -  
592 -441 -521 -581 -  
366 -316 -290 -288 104 107 73 -3 -9 -14 -10 -3 35 28 27 34 41 40  
> HQ 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 10 10 10 10 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1  
0.1 0.1 0.1 10 0.1 0.1  
0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1  
> QQ 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
> AQ 0 35.3 7.5 7.5 15 0 0 0 0 0 0 11.7 17.1 10 10 28.1 32.6 10 10 34.9 38.4 16.2 30.7 15 7.5 0 5 52 15 79.4 20 20 27 0  
17 12 20.9 11 6.6  
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
> BQ 0 22 0 0 0 0 0 0 0 0 15 0 0 10 19.1 21.2 0 0 62 24 14.3 14.5 0 0 20 26 0 51.8 24.5 0 28 0 0 12 8.9 10 10 0 0 0  
0 0 0 0 0 0 0  
> CQ 8.3 3.5 2 2 1 0 0 0 0 9 2 7 5 2 2 3 3 2 2 5 6 5 5 1.5 2 8.3 2 4 2 5 2 2.5 4 0 7 3 2 2 2 8.3 8.3 8.3 8.3 6 6 6 6 6 6  
> WQ 0 -1.6 12 12 175 0 0 0 0 0 0 -94.7 -100 -6.3 -96.3 6.1 8.8 102.5 102.5 -83.7 16.5 14.9 -75 -42.2 77 0 -89.9 27.4  
26.5 -62 -63 29 -92 0  
28 -85.2 -96 -5 -8 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
> TQ 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
> XP -32 83 106 137 124 137 147 171 278 311 320 304 386 521 -419
```


Prüfsumme TALDIA 6a50af80
 Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
 Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
 Prüfsumme AKS 1d50e8d9

=====
 ===

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
 TMT: Datei "C:/P&K_Temp/tal2k1670/erg0004/odor-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/P&K_Temp/tal2k1670/erg0004/odor-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/P&K_Temp/tal2k1670/erg0004/odor-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/P&K_Temp/tal2k1670/erg0004/odor-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/P&K_Temp/tal2k1670/erg0004/odor-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/P&K_Temp/tal2k1670/erg0004/odor-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
 TMT: Datei "C:/P&K_Temp/tal2k1670/erg0004/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/P&K_Temp/tal2k1670/erg0004/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/P&K_Temp/tal2k1670/erg0004/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/P&K_Temp/tal2k1670/erg0004/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/P&K_Temp/tal2k1670/erg0004/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/P&K_Temp/tal2k1670/erg0004/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
 TMT: Datei "C:/P&K_Temp/tal2k1670/erg0004/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/P&K_Temp/tal2k1670/erg0004/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/P&K_Temp/tal2k1670/erg0004/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/P&K_Temp/tal2k1670/erg0004/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/P&K_Temp/tal2k1670/erg0004/odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/P&K_Temp/tal2k1670/erg0004/odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
 TMT: Datei "C:/P&K_Temp/tal2k1670/erg0004/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/P&K_Temp/tal2k1670/erg0004/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/P&K_Temp/tal2k1670/erg0004/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/P&K_Temp/tal2k1670/erg0004/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/P&K_Temp/tal2k1670/erg0004/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/P&K_Temp/tal2k1670/erg0004/odor_100-j00s03" 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= -84 m, y= 48 m (1: 27, 22)
 ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -44 m, y= 108 m (1: 31, 28)
 ODOR_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 276 m, y= 188 m (1: 63, 36)
 ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -74 m, y= -2 m (1: 28, 17)
 ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= -74 m, y= -2 m (1: 28, 17)

=====
 ===

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

=====

| PUNKT | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 |
|-------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|----|
| 09 | 10 | | | | | | | |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | | | |
| xp | -32 | 83 | 106 | 137 | 124 | 137 | 147 | |
| 171 | 278 | 311 | | | | | | |
| yp | 320 | 304 | 386 | 521 | -419 | | | |
| 162 | 133 | 67 | 72 | 72 | 122 | 150 | 180 | |
| | 138 | 132 | | | | | | |


```

=====
===
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3177/erg0004/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3177/erg0004/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3177/erg0004/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3177/erg0004/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3177/erg0004/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3177/erg0004/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3177/erg0004/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3177/erg0004/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3177/erg0004/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3177/erg0004/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3177/erg0004/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3177/erg0004/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3177/erg0004/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3177/erg0004/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3177/erg0004/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3177/erg0004/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3177/erg0004/odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3177/erg0004/odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3177/erg0004/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3177/erg0004/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3177/erg0004/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3177/erg0004/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3177/erg0004/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3177/erg0004/odor_100-j00s03" 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= -114 m, y= -142 m (1: 24, 3)
ODOR_050 J00 : 100.0 %   (+/- 0.0 ) bei x= -114 m, y= -142 m (1: 24, 3)
ODOR_075 J00 : 100.0 %   (+/- 0.0 ) bei x=  -74 m, y=   28 m (1: 28, 20)
ODOR_100 J00 : 100.0 %   (+/- 0.0 ) bei x=  -99 m, y= -317 m (2: 28, 3)
ODOR_MOD J00 : 100.0 %   (+/- ? ) bei x=  -99 m, y= -317 m (2: 28, 3)
=====
===

```

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

```

=====
PUNKT
09          10          01          02          03          04          05          06          07          08
09          11          12          13          14          15
xp          320          304          386          521          -419
171         278          311          171          171          171
yp          133          67          72          72          122          150          180
162         138          132
hp          114          50          39          -66          11
1.5         1.5          1.5          1.5          1.5          1.5          1.5          1.5          1.5
1.5         1.5          1.5          1.5          1.5          1.5

```


TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3176/erg0004/odor-j00s03" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3176/erg0004/odor_050-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3176/erg0004/odor_050-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3176/erg0004/odor_050-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3176/erg0004/odor_050-j00s02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3176/erg0004/odor_050-j00z03" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3176/erg0004/odor_050-j00s03" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3176/erg0004/odor_075-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3176/erg0004/odor_075-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3176/erg0004/odor_075-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3176/erg0004/odor_075-j00s02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3176/erg0004/odor_075-j00z03" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3176/erg0004/odor_075-j00s03" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3176/erg0004/odor_100-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3176/erg0004/odor_100-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3176/erg0004/odor_100-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3176/erg0004/odor_100-j00s02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3176/erg0004/odor_100-j00z03" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3176/erg0004/odor_100-j00s03" geschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.

=====
===

Auswertung der Ergebnisse:
=====

- DEP: Jahresmittel der Deposition
- J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
- Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
- Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

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

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m
=====

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -114 m, y= -142 m (1: 24, 3)
ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -114 m, y= -142 m (1: 24, 3)
ODOR_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 276 m, y= 188 m (1: 63, 36)
ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -99 m, y= -317 m (2: 28, 3)
ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= -99 m, y= -317 m (2: 28, 3)

=====
===

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung
=====

| PUNKT | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 |
|---------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----|
| 09 | 10 | | | | | | | |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | | | |
| xp | -32 | 83 | 106 | 137 | 124 | 137 | 147 | |
| 171 | 278 | 311 | 386 | 521 | -419 | | | |
| yp | 320 | 304 | 67 | 72 | 72 | 122 | 150 | 180 |
| 162 | 138 | 132 | | | | | | |
| 114 | 50 | 39 | -66 | 11 | | | | |
| hp | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| 1.5 | 1.5 | | | | | | | |
| 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | | | | |
| +-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+ | | | | | | | | |
| +-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+ | | | | | | | | |
| ODOR J00 | 30.7 0.3 | 36.8 0.3 | 34.8 0.3 | 31.8 0.3 | 31.0 0.4 | 30.4 0.3 | 27.8 0.3 | |
| 30.6 0.3 | 35.5 | | | | | | | |
| 0.3 | 34.9 0.3 | 34.2 0.3 | 35.4 0.3 | 43.2 0.3 | 34.7 0.2 | 53.3 0.2 | % | |
| ODOR_050 J00 | 26.1 0.3 | 32.0 0.3 | 30.0 0.3 | 26.9 0.3 | 24.6 0.4 | 21.2 0.3 | 18.4 0.3 | |
| 18.2 0.3 | | | | | | | | |
| 19.6 0.3 | 20.4 0.2 | 21.4 0.3 | 28.7 0.3 | 37.5 0.3 | 30.5 0.2 | 51.1 0.2 | % | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|------|------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
| ODOR_075 J00 | 4.3 | 0.1 | 4.6 | 0.1 | 4.6 | 0.1 | 4.9 | 0.1 | 6.5 | 0.1 | 8.9 | 0.1 | 10.9 | 0.1 |
| 11.9 | 0.1 | 16.4 | | | | | | | | | | | | |
| 0.2 | 14.8 | 0.1 | 13.2 | 0.1 | 7.4 | 0.1 | 7.0 | 0.1 | 5.8 | 0.1 | 2.0 | 0.1 | % | |
| ODOR_100 J00 | 0.6 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.3 | 0.0 |
| 0.2 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | | | | | | | | | | | |
| | 0.2 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 2.3 | 0.0 | % | |
| ODOR_MOD J00 | 16.7 | -- | 19.8 | -- | 18.8 | -- | 17.3 | -- | 17.3 | -- | 17.6 | -- | 16.8 | -- |
| 18.4 | -- | 21.9 | -- | | | | | | | | | | | |
| | 21.3 | -- | 20.5 | -- | 19.7 | -- | 23.4 | -- | 18.9 | -- | 28.3 | -- | % | |

=====

Parameterdateien zur Berechnung der Ammoniakmissionen bzw. der Stickstoffdeposition

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:/Users/KHLCKE~1/AppData/Local/Temp/tal2k4877/erg0004

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28
 Das Programm läuft auf dem Rechner "OLDENBURG4-PC".

=====
 ===== Beginn der Eingabe =====
 > settingspath "C:\Program Files (x86)\P&K\P&K TAL2K\ austal2000.settings"
 > TI "Budke"
 > AS "aks_diepholz_2005-2014.aks"
 > HA 11.5
 > Z0 0.2
 > QS +1
 > XA 0
 > YA 0
 > GX 3428173
 > GY 5834094
 > X0 -1438 -5038
 > Y0 -900 -2100
 > NX 24 37
 > NY 16 23
 > DD 100 200
 > NZ 0 0
 > XQ -26 -122 -104 -158 -119 -62 -84
 > YQ 28 -139 -202 -220 -252 -36 29
 > HQ 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 5 0.1
 > AQ 35 64.7 65.4 33 10.1 9.3 2
 > BQ 22 36.3 35.1 30 9.4 4.1 7
 > CQ 7 13 13 11 2 5 6
 > WQ -1.6 -74.8 -74.8 -76.3 -73.3 12.5 0
 > XP -32 83 106 137 124 137 147 171 278 311 320 304 386 521 -419
 > YP 133 67 72 72 122 150 180 162 138 132 114 50 39 -66 11
 > HP 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5
 > NH3 0.0116 0.106 0.093 0.017 0.0057 0.03994 0.0144
 ===== Ende der Eingabe =====

Anzahl CPUs: 4
 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.

- 1: DIEPHOLZ
- 2: 01.01.2005 - 31.12.2014
- 3: KLUG/MANIER (TA-LUFT)
- 4: JAHR

5: ALLE FAELLE
 In Klasse 1: Summe=11254
 In Klasse 2: Summe=17588
 In Klasse 3: Summe=48688
 In Klasse 4: Summe=14704
 In Klasse 5: Summe=5265
 In Klasse 6: Summe=2490
 Statistik "aks_diepholz_2005-2014.aks" mit Summe=99989.0000 normiert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
 Prüfsumme TALDIA 6a50af80
 Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
 Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
 Prüfsumme AKS 1d50e8d9

=====
 ===

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nh3"
 TMT: Datei "C:/Users/KHLCKE~1/AppData/Local/Temp/tal2k4877/erg0004/nh3-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Users/KHLCKE~1/AppData/Local/Temp/tal2k4877/erg0004/nh3-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Users/KHLCKE~1/AppData/Local/Temp/tal2k4877/erg0004/nh3-depz01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Users/KHLCKE~1/AppData/Local/Temp/tal2k4877/erg0004/nh3-deps01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Users/KHLCKE~1/AppData/Local/Temp/tal2k4877/erg0004/nh3-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Users/KHLCKE~1/AppData/Local/Temp/tal2k4877/erg0004/nh3-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Users/KHLCKE~1/AppData/Local/Temp/tal2k4877/erg0004/nh3-depz02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Users/KHLCKE~1/AppData/Local/Temp/tal2k4877/erg0004/nh3-deps02" 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!

Maximalwerte, Deposition

=====

NH3 DEP : 157.88 kg/(ha*a) (+/- 0.0%) bei x= -88 m, y= -150 m (1: 14, 8)

=====
 ===

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

=====

NH3 J00 : 53.65 µg/m³ (+/- 0.0%) bei x= -88 m, y= -150 m (1: 14, 8)

=====
 ===

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

=====

| PUNKT | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 |
|-------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| 09 | 10 | | | | | | | |
| | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | | |
| xp | | -32 | 83 | 106 | 137 | 124 | 137 | 147 |
| 171 | 278 | 311 | | | | | | |
| | 320 | 304 | 386 | 521 | -419 | | | |
| yp | | 133 | 67 | 72 | 72 | 122 | 150 | 180 |
| 162 | 138 | 132 | | | | | | |
| | 114 | 50 | 39 | -66 | 11 | | | |
| hp | | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| 1.5 | 1.5 | | | | | | | |
| | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | | | |

-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|------|------|------|-------------------|
| NH3 | DEP | 13.83 | 0.1% | 12.71 | 0.1% | 12.71 | 0.1% | 12.71 | 0.1% | 8.38 | 0.1% | 8.38 | 0.1% |
| 8.38 | 0.1% | 5.30 | 0.2% | | | | | | | | | | |
| | | 3.62 | 0.2% | 3.62 | 0.2% | 3.62 | 0.2% | 4.33 | 0.2% | 2.97 | 0.3% | 2.40 | 0.3% |
| | | | | | | | | | | | | | |
| kg/(ha*a) | | | | | | | | | | | | | |
| NH3 | J00 | 5.30 | 0.1% | 4.72 | 0.0% | 4.72 | 0.0% | 4.72 | 0.0% | 3.14 | 0.1% | 3.14 | 0.1% |
| 3.14 | 0.1% | 1.98 | 0.1% | | | | | | | | | | |
| 1.35 | 0.2% | 1.35 | 0.2% | 1.35 | 0.2% | 1.62 | 0.2% | 1.11 | 0.2% | 0.91 | 0.2% | 1.81 | 0.2% |
| | | | | | | | | | | | | | µg/m ³ |
| ===== | | | | | | | | | | | | | |
| === | | | | | | | | | | | | | |