

Geruchsimmissionen

Gutachten zur Aufstellung eines Bebauungsplanes (Sondergebiet für Gastronomie und Beherbergung)

in

29614 Soltau

am Standort

in der Gemarkung Wiedingen

in der Flur 1 auf dem Flurstück 4/5

- Landkreis Heidekreis -

Auftraggeber:

**Volker Eggers
Ellingen 15
29614 Soltau**

Tel. 05191-14297

Ingenieurbüro Prof. Dr. Oldenburg

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

Bearbeiter:

M.Sc. Kristina Büther
Kristina.Buether@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 278 00
Fax 039951 278 020

www.ing-oldenburg.de

Gutachten 17.022

20. Februar 2017

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Problemstellung	2
2 Aufgabe	3
3 Vorgehen	3
4 Das Vorhaben	3
4.1 Die geruchsrelevanten Betriebe	4
5 Geruchsemissionen und -immissionen	7
5.1 Ausbreitungsrechnung	10
5.2 Rechengebiet	10
5.3 Winddaten	11
5.4 Bodenrauigkeit	12
5.5 Geruchsemissionspotential	14
5.7 Emissionsrelevante Daten	18
5.8 Zulässige Häufigkeiten von Geruchsimmissionen	22
5.9 Beurteilung der Immissionshäufigkeiten	23
5.10 Ergebnisse und Beurteilung	27
6 Zusammenfassende Beurteilung	32
7 Verwendete Unterlagen	33
8 Anhang	34

1 Problemstellung

Herr Volker Eggers, Inhaber des Eggershofes, plant auf dem Flurstück 4/5 der Flur 1 in der Gemarkung Wiedingen die Aufstellung eines Bebauungsplanes (Sondergebiet (SO) für Gastronomie und Beherbergung). Auf dem beplanten Flurstück befinden sich bereits Gebäude zur Gastronomie und Beherbergung. Das Plangebiet grenzt im Norden und Osten an die vorhandene Wohnbebauung von Ellingen, im Süden an den landwirtschaftlichen Betrieb Heuer und im Westen an landwirtschaftliche Nutzflächen an. Im immissionsrelevanten Umfeld befinden sich mehrere landwirtschaftliche Betriebe mit emissionsrelevanter Tierhaltung. Die aus der Tierhaltung und den dazugehörigen Nebenanlagen stammenden Geruchsemissionen können bei entsprechenden Windverhältnissen bis in den Planbereich verfrachtet werden und dort zu Geruchsbelästigungen führen. Aus dem Gastronomie- und Beherbergungsbetrieb Eggershof werden ebenfalls Gerüche emittiert. Diese können bei entsprechenden Windverhältnissen in der Nachbarschaft zu Geruchsbelästigungen führen. In diesem Zusammenhang sollen die immissionsseitigen Auswirkungen der Gerüche, ausgehend von den nachbarlichen landwirtschaftlichen Betrieben mit Tierhaltung und dem Eggershof, gutachterlich festgestellt werden.

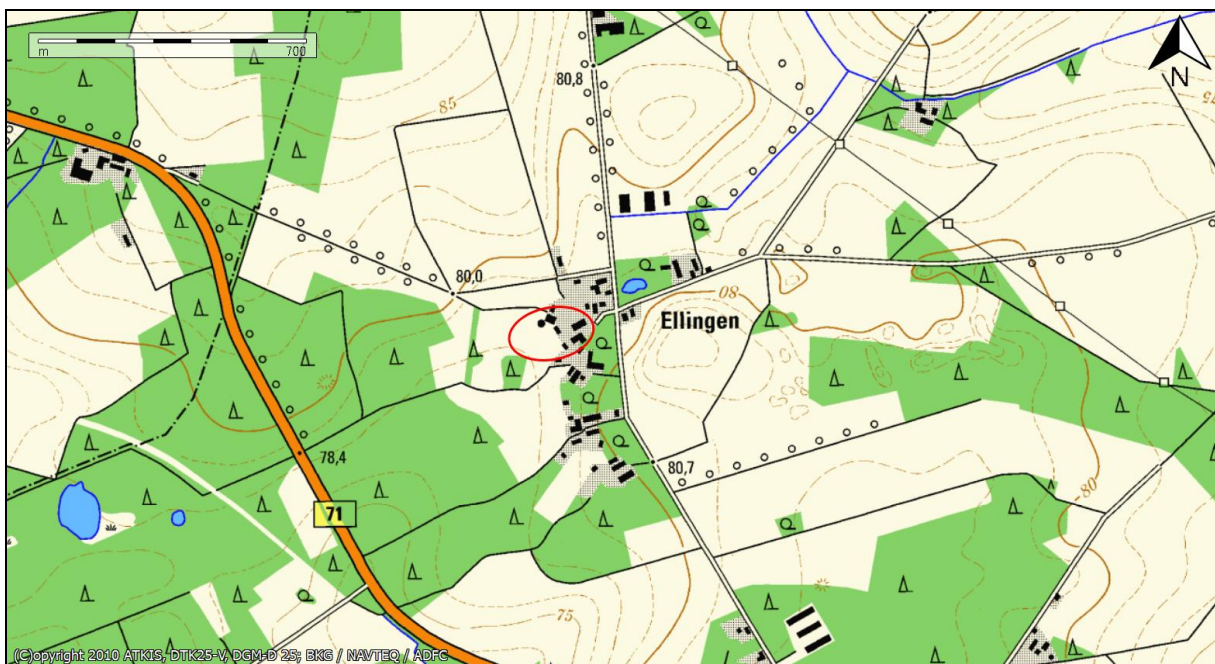


Abb. 1: Lage des geplanten Geltungsbereiches des Bebauungsplanes (rot umrandet).

2 Aufgabe

Zu folgenden Fragen soll gutachtlich Stellung genommen werden:

1. Wie hoch ist die geruchliche Gesamtbelastung im fraglichen Planungsbereich?
2. Ist das Vorhaben in der geplanten Form aus Sicht der Geruchsimmissionen genehmigungsfähig?

3 Vorgehen

1. Die Ortsbesichtigung der ansässigen landwirtschaftlichen Betriebe erfolgte am 3. Juni 2013 durch Herrn Prof. Dr. sc. agr. Jörg Oldenburg vom Ingenieurbüro Prof. Dr. Oldenburg. Die örtlichen Begebenheiten wurden dokumentiert. Die Daten zu den Betrieben wurden Herrn Daniel Weber vom Ingenieurbüro Prof. Dr. Oldenburg telefonisch von Frau Schwarz vom Heidekreis am 21.6.2013 zur Verfügung gestellt. Diese Informationen sind Grundlage dieses Gutachtens.
2. Aus dem Umfang der Emissionsquellen, der technischen Ausstattung der Tierställe, Anlagen und Lagerstätten sowie 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 Geruchsimmissions-Richtlinie GIRL des Landes Niedersachsen vom 23. Juli 2009 in der Fassung der Länder-Arbeitsgemeinschaft-Immissionsschutz vom 29.2.2008 mit der Ergänzung vom 10.9.2008 mit dem von den Landesbehörden der Bundesländer empfohlenen Berechnungsprogramm AUSTAL2000 *austal_g* Version 2.6.11.WI-x und der Bedienungsoberfläche P&K_TAL2K, Version 2.6.11.585 auf Basis der entsprechenden Ausbreitungsklassenstatistik für Wind nach KLUG/MANIER vom Deutschen Wetterdienst vorgenommen.

4 Das Vorhaben

Herr Volker Eggers, Inhaber des Eggershofes, plant auf dem Flurstück 4/5 der Flur 1 in der Gemarkung Wiedingen die Aufstellung des Bebauungsplanes (Sondergebiet (SO) für Gastronomie und Beherbergung). Auf dem beplanten Flurstück befinden sich bereits Gebäude zur Gastronomie und Beherbergung. Das Plangebiet grenzt im Norden und Osten an die vorhandene Wohnbebauung von Ellingen, im Süden an den landwirtschaftlichen Betrieb Heuer und im Westen an landwirtschaftliche Nutzflächen an. Im Umfeld des Planungsgebietes befinden sich mehrere Betriebe mit emissionsrelevanter Tierhaltung. Die hieraus resultierenden Ge-

Geruchsmissionen können je nach Wetterlage in das Plangebiet hineinwirken. Aus dem Gastronomie- und Beherbergungsbetrieb Eggershof werden ebenfalls Gerüche emittiert. Diese können bei entsprechenden Windverhältnissen in der Nachbarschaft zu Geruchsbelästigungen führen.

4.1 Die geruchsrelevanten Betriebe

Gemäß Kapitel 4.4.2 der GIRL des Landes Niedersachsen ist als Radius für das Beurteilungsgebiet im Regelfall 600 Meter zu wählen. Im konkreten Fall wurden neben dem Eggershof alle landwirtschaftlichen Betriebe berücksichtigt, die sich innerhalb der o.g. Distanz von 600 Meter um den Eggershof befinden (siehe Abbildung 2).

Aus hiesiger Sicht befinden sich alle für das Plangebiet immissionsseitig relevanten Betriebe im o.g. Radius: Da bei den vorhandenen Betriebs- und Anlagengrößen im betrachteten und erweiterten Umfeld die maßgeblichen Geruchsmissionen relativ kleinräumig auftreten, sind durch dieses Vorgehen nach diesseitiger Kenntnislage alle relevanten Emissionsquellen erfasst.

Darüber hinaus weitere Betriebsstätten bleiben unberücksichtigt, da diese so weit entfernt sind, dass sie im Hinblick auf die jeweils vorhandenen Geruchsemissionen für die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens aus gutachterlicher Sicht als irrelevant angesehen werden. Für die Betriebe wurden zu der vorhandenen bzw. genehmigten Tierhaltung keine möglichen Erweiterungen der Tierbestände berücksichtigt (siehe hierzu Ausführungen in Kapitel 5.10).

Im relevanten Umfeld befinden sich die landwirtschaftlichen Betriebe Betriebe Heuer (B), Böhling (C) und Zahrte (D) mit Schweine- und Rinderhaltung. Die Lage der Betriebsstätten ist der Abbildung 2 zu entnehmen.

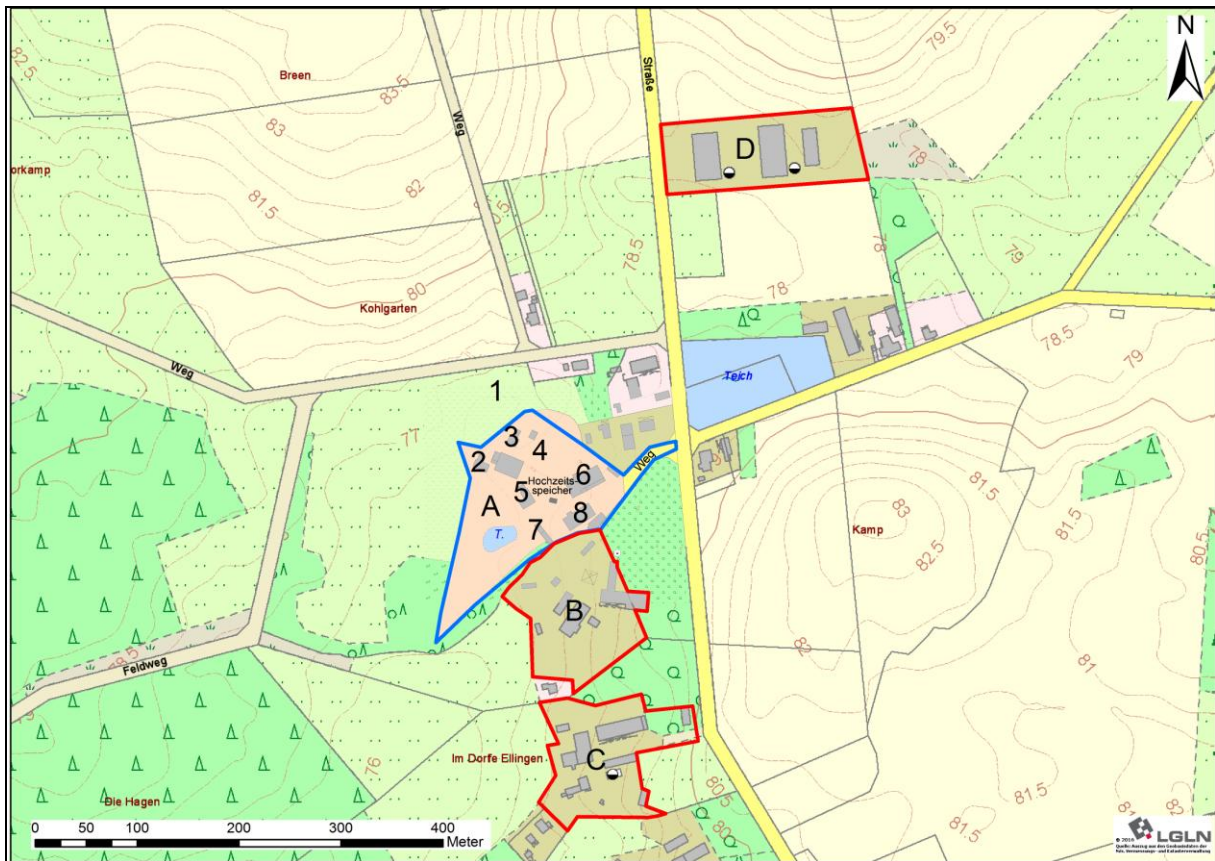


Abb. 2: Lage des Eggershofes (Buchstabe A, Ziffern 1-8), des geplanten Bebauungsplangebietes (blau umrandet) und der nachbarlichen landwirtschaftlichen Betriebe (B bis D, jeweils rot umrandet) in der Ortschaft Soltau-Ellingen.

Im Folgenden werden die relevanten landwirtschaftlichen Betriebsstätten kurz beschrieben. Die detaillierte Aufführung der Emissionsquellen erfolgt in Tabelle 2 (emissionsrelevante Daten für Geruch).

A - Der Betrieb Eggershof

Relevante Emissionsquellen auf dem Betrieb Eggershof

1. Vorhandener Parkplatz: Hier befinden sich ca. 80 Parkplätze. Dieser Parkplatz wird lediglich bei großen Veranstaltungen vollständig genutzt. Für große Veranstaltungen (i.d.R. freitags und samstags) wurde angenommen, dass die Gäste zwischen 18 und 19 Uhr anreisen und zwischen 0 und 3 Uhr wieder abreisen. Hier wird davon ausgegangen, dass sich der Parkplatz zur Anreisezeit mit ca. 80 PKW befüllt und zur Abreisezeit über drei Stunden leert.
2. Vorhandene Ferienwohnung: In der Wohnung befindet sich ein Kamin mit Ambientefunktion, d.h. der Kamin wird lediglich an ungemütlichen Tagen genutzt. Im

Sinne einer Worst Case-Annahme wurden hier die Abendstunden von 18 bis 24 Uhr von Oktober bis April berücksichtigt.

3. Vorhandener Privatbau: Auch hier befindet sich ein Kamin mit Ambientefunktion, d.h. der Kamin wird lediglich an ungemütlichen Tagen genutzt. Im Sinne einer Worst Case-Annahme wurden hier die Abendstunden von 18 bis 24 Uhr von Oktober bis April berücksichtigt.
4. Vorhandener Parkplatz: Hier befinden sich ca. 80 Parkplätze. Hier wurden in den Zeiten der Café-Öffnung (November bis Februar, Freitag bis Sonntag 14 bis 18 Uhr und März bis Oktober, Mittwoch bis Sonntag, 14 bis 18 Uhr) 20 PKW je Stunde angenommen. Für große Veranstaltungen (i.d.R. Freitag und Samstag) wurde angenommen, dass die Gäste zwischen 18 und 19 Uhr anreisen und zwischen 0 und 3 Uhr wieder abreisen. Hier wird davon ausgegangen, dass sich der Parkplatz zur Anreisezeit mit ca. 80 PKW befüllt und zur Abreisezeit über drei Stunden leert.
5. Vorhandener Hochzeitsspeicher: Hier befindet sich ein Kamin mit Ambientefunktion, d.h. der Kamin wird lediglich an ungemütlichen Tagen genutzt. Im Sinne einer Worst Case-Annahme wurden hier die Abendstunden von 18 bis 24 Uhr von Oktober bis April berücksichtigt.
6. Vorhandenes Fachwerkhaus: Südlich vor dem Gebäude (in der östlichen Hälfte) wird zu großen Veranstaltung gegrillt bzw. Flammkuchen in einem Flammkuchenofen gebacken. Der Grill wird eine halbe Stunde vorgeheizt (in der Ausbreitungsrechnung wird eine volle Stunde angesetzt); im Anschluss wird etwa eine Stunde das Grillgut gegrillt. Der Grill wird zu großen Veranstaltungen i.d.R. so genutzt, dass freitags und samstags um 19 Uhr gegessen werden kann. Die Größe des Grills beträgt ca. 100 cm x 50 cm. Der Flammkuchenofen wird mit Holz ca. zwei Stunden angeheizt. Danach wird das verkohlte Holz entnommen. Die sich anschließende Backzeit beträgt ca. eine Stunde. Im Sinne einer Worst-Case-Annahme werden der Ausbreitungsrechnung drei Stunden Backzeit und drei Stunden Grillzeit zu Grunde gelegt. Die Grill- und Flammkuchensaison geht von Anfang Mai bis Ende August.
7. Vorhandener Grillplatz: Hier wird ebenfalls zweimal wöchentlich gegrillt. In den zwei Wochen vor den Sommerferien wird im Rahmen von Abschlussfesten für Kindergärten möglicherweise auch zweimal öfter gegrillt. Die Größe des Grills beträgt ca. 50 cm x 90 cm. In der Ausbreitungsrechnung werden pro Grillvorgang eine Stunde Vorheizphase und drei Stunden Grillzeit zu Grunde gelegt.

8. Vorhandenes Bauernhaus: Hier befindet sich ein Kamin mit Ambientefunktion, d.h. der Kamin wird lediglich an ungemütlichen Tagen genutzt. Im Sinne einer Worst Case-Annahme wurden hier die Abendstunden von 18 bis 24 Uhr von Oktober bis April berücksichtigt. Weiterhin befindet sich hier die Küche. Die Abluft wird über eine moderne Küchenbelüftungsanlage mit Fett- und Aktivkohlefilter gereinigt. Diese Abluft wird an einem Wärmetauscher vor- über das Dach abgeführt. Die Leistung beträgt ca. $4.500 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$. Die Zubereitung warmer Speisen erfolgt donnerstags von 10 bis 18 Uhr, sowie freitags und samstags jeweils von 18 bis 22 Uhr. In der restlichen Zeit bleibt die Küche kalt.

B - Der Betrieb Wilhelm Heuer

Auf diesem Betrieb befinden sich Plätze für 402 Mastschweine (25-110 kg), deren Abluft über einen Flächenbiofilter gereinigt wird und Plätze für 80 Mastschweine (25-110 kg), deren Abluft nicht gereinigt wird. Weiterhin wird hier Schweinegülle in zwei Güllehochbehältern gelagert.

C - Der Betrieb Hermann Böhling

Auf diesem Betrieb befinden sich Plätze für 120 Mastschweine (25-120 kg), 12 Milchkühe, 2 Färsen (im Alter von über 2 Jahren), 22 Rinder (1- bis 2-jährig), 6 Jungrinder (0,5- bis 1-jährig) und 5 Kälber. Weiterhin wird hier Gras- und Maissilage sowie Mist gelagert.

D - Der Betrieb Zahrt

Auf dieser Hofstelle befinden sich Plätze für 31.000 Junghennen. Wirtschaftsdüngerlagerung findet dort nicht statt.

Weitere als die vorgenannten Emissionsquellen sind nach diesseitiger Kenntnislage im immissionsrelevanten Umfeld nicht vorhanden.

5 Geruchsemissionen und -immissionen

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

Auf die Emissionen während der Gülle- und Mistausbringung wird im Folgenden wegen ihrer geringen Häufigkeit und der wechselnden Ausbringflächen bei der Berechnung der Immissionshäufigkeiten nicht eingegangen. 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. 4.4.7 der Geruchsimmissions-Richtlinie GIRL), dies vor allem wegen der Problematik der Abgrenzbarkeit zu anderen Betrieben und der je nach Vertragssituation zwischen Anlagenbetreiber und Landwirtschaftsbetrieb wechselnden Ausbringflächen.

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 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⁻¹ oder in Mega-GE je Stunde: MGE h⁻¹) stellt das mathematische Produkt aus der Geruchsstoffkonzentration (GE m⁻³) und dem Abluftvolumenstrom (z.B. m³ h⁻¹) 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 Geruchsimmissionen kommen kann. Im landwirtschaftlichen Bereich wird hierfür neben anderen Literaturstellen, in denen Geruchsschwellenentfernungen für bekannte Stallsysteme genannt werden, die TA-Luft 2002 eingesetzt. Bei in der Literatur nicht bekannten Emissionsquellen werden entsprechende Messungen notwendig.
2. Falls im Bereich der vorhandenen oder geplanten Immissionsorte nach Schritt 1 Geruchsimmissionen 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 Geruchsimmissionshäufigkeit 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 ihres Belästigungspotentials bewertet.

Die Immissionsprognose zur Ermittlung der zu erwartenden Geruchsimmissionen 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, 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 Ausbreitungsrechnung

Die Ausbreitungsrechnung wurde mit dem von den Landesbehörden der Bundesländer empfohlenen Berechnungsprogramm AUSTAL2000 austal_g Version 2.6.11.-WI-x mit der Bedienungsoberfläche P&K_TAL2K, Version 2.6.11.585 von Petersen & Kade (Hamburg) durchgeführt. Die Bewertung der Immissionshäufigkeiten für Geruch wurde im Sinne der Geruchsimmissions-Richtlinie GIRL des Landes Niedersachsen vom 23. Juli 2009 in der Fassung der Länder-Arbeitsgemeinschaft-Immissionsschutz vom 29. Februar 2008 und der Ergänzung vom 10. September 2008 durchgeführt.

Die Immissionsprognose zur Ermittlung der zu erwartenden Immissionen im Umfeld eines Vorhabens (Rechengebiet) basiert

1. auf der Einbeziehung von meteorologischen Daten (Winddaten) unter
2. Berücksichtigung der Bodenrauigkeit des Geländes und
3. auf angenommenen Emissionsmassenströmen und effektiven Quellhöhen (emissions-relevante Daten).

5.2 Rechengebiet

Das Rechengebiet für eine Emissionsquelle ist nach Anhang 3, Nummer 7 der TA-Luft 2002 das Innere eines Kreises um den Ort der Quelle, dessen Radius das 50fache der Schornsteinbauhöhe (bzw. Quellbauhöhe) beträgt. Bei mehreren Quellen ergibt sich das Rechengebiet aus der Summe der einzelnen Rechengebiete. Gemäß Kapitel 4.6.2.5, TA-Luft 2002 beträgt der Radius des Beurteilungsgebietes bei Quellhöhen kleiner 20 m über Flur mindestens 1.000 m.

Für die Berechnung wurde um die UTM-Koordinaten 32 552 741 (Ostwert) und 5 874 787 (Nordwert) ein geschachteltes Rechengitter mit Kantenlängen von 10 m, 20 m und 40 m gelegt. Die Maschenweite nimmt mit der Entfernung zum Emissionsschwerpunkt zu. Für die Berechnung wurde ein Rechengitter mit den Ausmaßen 1.800 m in West-Ost-Richtung und 1.400 m in Nord-Süd-Richtung betrachtet.

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

5.3 Winddaten

Die am Standort vorherrschenden Winde verfrachten die an den Emissionsorten entstehenden Geruchsstoffe in die Nachbarschaft.

In der Regel gibt es für den jeweils zu betrachtenden Standort keine rechentechnisch verwertbaren statistisch abgesicherten Winddaten. Damit kommt im Rahmen einer Immissionsprognose der Auswahl der an unterschiedlichen Referenzstandorten vorliegenden am ehesten geeigneten Winddaten eine entsprechende Bedeutung zu.

Aufgrund einer bereits durchgeführten Detaillierten Prüfung (DPR) der Übertragbarkeit einer Ausbreitungszeitreihe (AKTerm) bzw. einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) für den Standort Neuenkirchen-Sprengel (IFU GmbH, 2015) ca. 6 km nordwestlich des Vorhabenstandortes gelegen) erscheint auch in diesem Fall die Verwendung der AKTerm Soltau als angebracht. Die Messstation Soltau befindet sich ca. 7 km südlich des Standortes.

Die Orografie ist an allen drei Standorten (Neuenkirchen-Sprengel, Ellingen und Soltau) ähnlich, sodass an allen drei Standorten eine vergleichbare Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung erwartet wird.

Üblicherweise stellt in der Norddeutschen Tiefebene die Windrichtung Südwest das primäre Maximum und die Windrichtung Nord das Minimum dar, weil eine Ablenkung der Luftströmungen infolge mangelnder Höhenzüge oder der Geländeausformung in der Regel nicht stattfindet. Die Verfrachtung der Emissionen erfolgt daher am häufigsten in Richtung Nordost (siehe Abbildung 3).

Im Folgenden wurde mit der Ausbreitungszeitreihe der Station Soltau aus dem repräsentativen Jahr 2009 gerechnet (DWD, 2013).

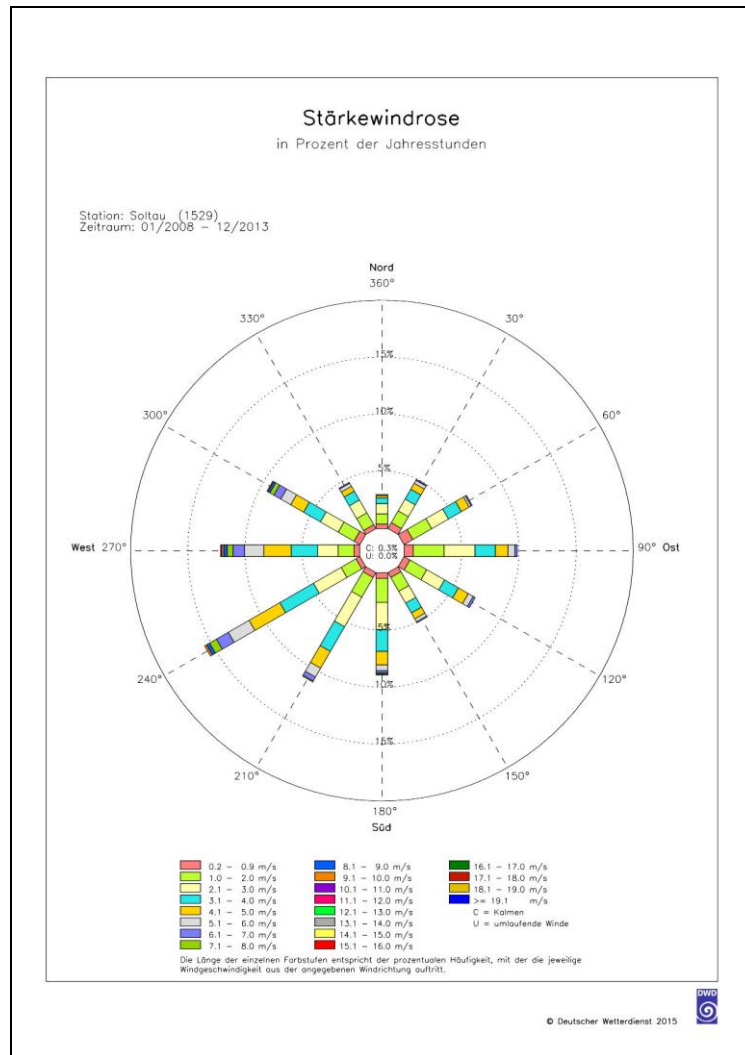


Abb. 3: Exemplarische Stärkewindrose am Standort Soltau (10-Jahres-Mittel von 2008 bis 2013)

5.4 Bodenrauigkeit

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch eine mittlere Rauigkeitslänge z_0 bei der Ausbreitungsrechnung durch das Programm austal2000 berücksichtigt. Sie ist aus den Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters (vgl. Tabelle 14 Anhang 3 TA-Luft 2002) zu bestimmen. Die Rauigkeitslänge ist – entsprechend den Vorgaben der TA-Luft 2002 – 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 nächstliegenden Tabellenwert zu runden. Die Berücksichtigung der Bodenrauigkeit erfolgt i.d.R. automatisch mit der an das Programm

austal2000 angegliederten, auf den Daten des CORINE-Katasters 2006 basierenden Software. Zu prüfen ist, ob sich die Landnutzung seit Erhebung des Katasters wesentlich geändert hat oder eine für die Immissionsprognose wesentliche Änderung zu erwarten ist. Allerdings ist ein solches, der Vorgabe der TA-Luft 2002 entsprechendes Vorgehen im Hinblick auf die Ableitbedingungen im landwirtschaftlichen Bereich kritisch zu würdigen.

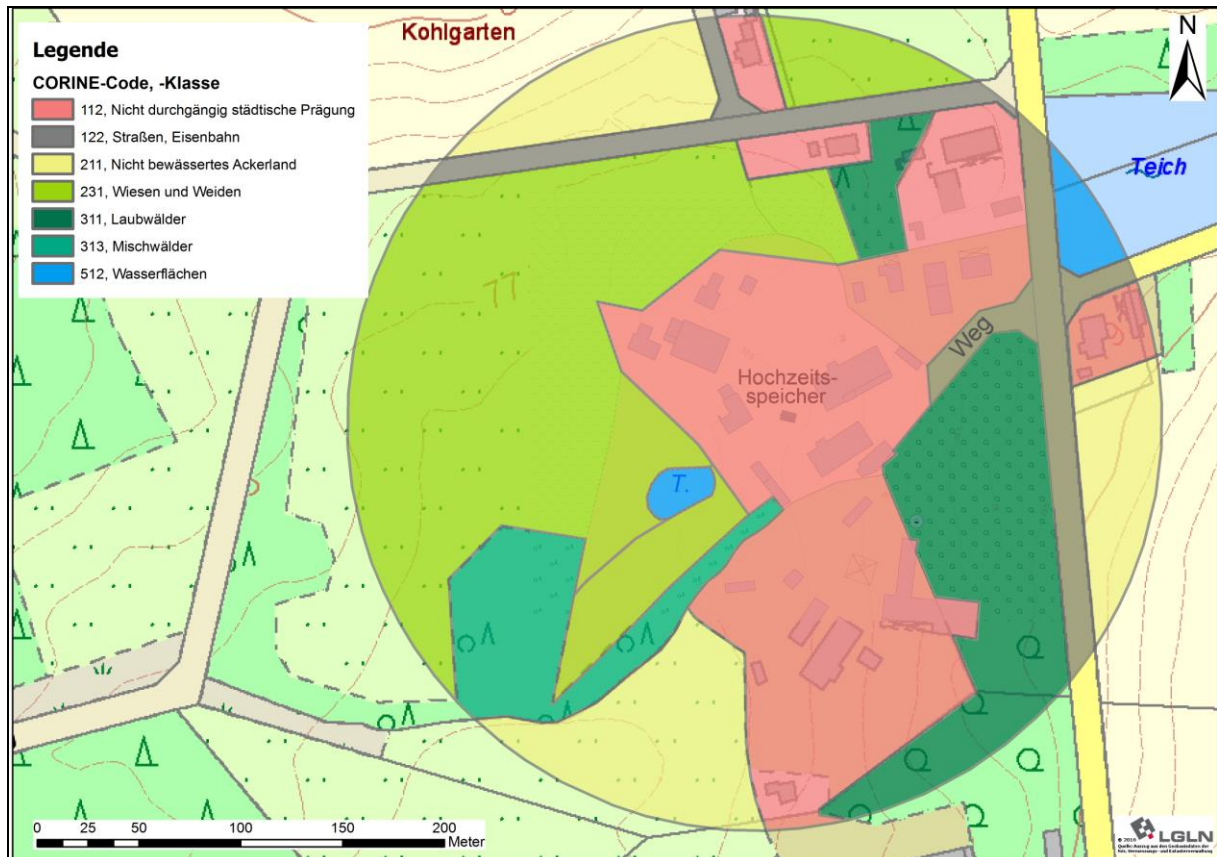


Abb. 4: Rauigkeitsklassen entsprechend dem CORINE-Kataster im Umfeld des Eggershofes.

Tabelle 1: Rauigkeitsklassen entsprechend Abb. 4

CORINE-Code	Klasse	Z ₀ in m	Fläche in m ²	Produkt (z ₀ *Fläche)
112	nicht durchgängig städtische Prägung	1,00	38.532	38.532
122	Straßen	0,20	8.901	1.780
211	Nicht bewässertes Ackerland	0,05	16.306	815
231	Wiesen und Weiden	0,02	38.145	763
311	Laubwälder	1,50	14.833	22.250
313	Mischwälder	1,50	6.831	10.247
512	Wasserflächen	0,01	1.869	19
Summe			125.417	74.406
Gemittelte z₀ in m ((Σ z₀* Teilfläche)/Gesamtfläche)			0,59	

HARTMANN (LUA NRW 2006) empfiehlt bei Quelhöhen unter 20 m einen Mindestradius von 200 m um die Quellen zu legen, um die Rauigkeitslänge zu bestimmen. Aus diesem Grund ist nachfolgend das Herleiten der Rauigkeitslänge entsprechend der Vorgehensweise nach HARTMANN (LUA NRW 2006) für einen Radius von 200 m dargestellt (Abbildung 4).

Für die erforderliche Ausbreitungsrechnung in AUSTAL wird entsprechend Tabelle 1 die Rauigkeitslänge auf den nächstgelegenen Tabellenwert von 0,5 m der CORINE-Klassen abgerundet (nach TA-Luft 2002, Anhang 3 Punkt 5) und angewendet.

Den Winddaten vom DWD Messstandort Soltau ist für diese Rauigkeitslänge eine Anemometerhöhe von 13,4 m zugewiesen.

5.5 Geruchsemissionspotential

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 Abluftfahnen 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 Milch- als auch für Rindermastställe.

Unabhängig davon kommt es in einem Rinderstall nach der Vorlage von Saftfutter, wie z.B. Anwelkgras- oder Maissilage zu erhöhten Geruchsemissionen.

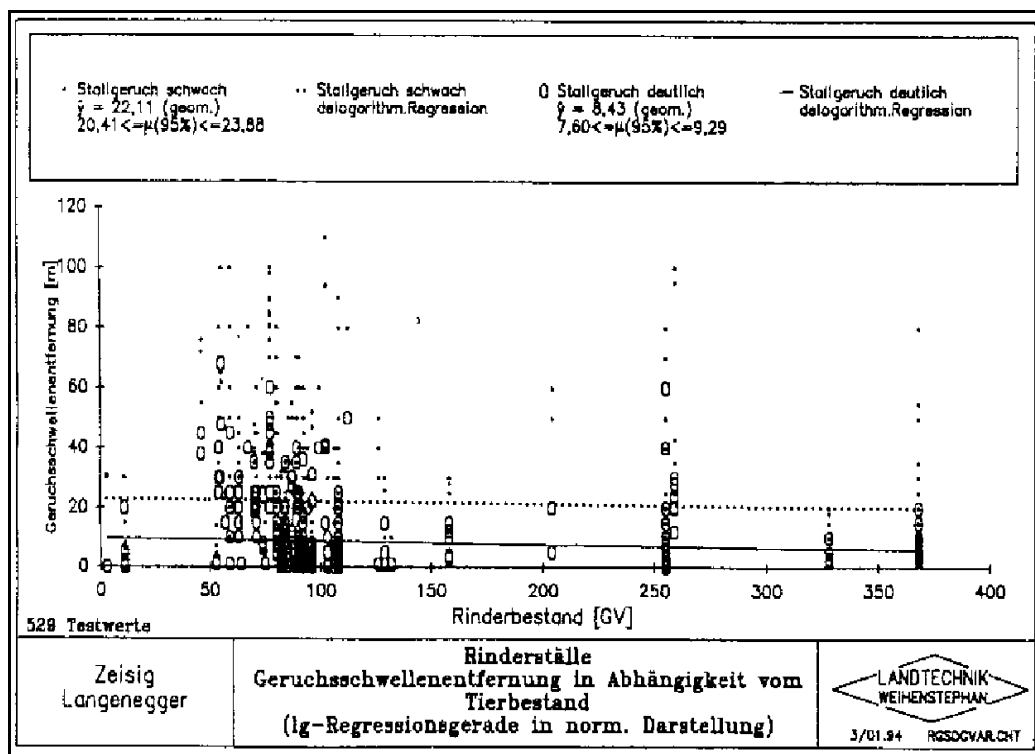


Abb. 5: Abhängigkeit der Geruchsschwellenentfernung von der Stallbelegung
 (Quelle: ZEISIG UND LANGENEGGER, 1994)

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 Anschnittfläche (Größe, Zustand) beim Entnehmen des Futters, der Entnahmeart, der Sauberkeit auf den geräumten Silopläätzen 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 Geruchsemissionen. Trotzdem kann es entweder personell bedingt oder durch schlechte

Wetterbedingungen bei der Einsilierung zu Fehl- oder Nachgärungen und insbesondere zum Winterausgang bei höheren Außenlufttemperaturen in den Sommermonaten zu nicht unerheblichen Geruchsemissionen kommen.

Die Geruchsschwellenentfernungen können dann, ausgehend von den äußeren Ecken der Fahr- und 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 Geruchsschwellenentfernung 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.

Zwischen der Siloraumgröße und der Geruchsschwellenentfernung wurde kein Zusammenhang gefunden, weil sich die emissionsaktive Oberfläche im Normalfall auf die Anschnittfläche der Silage begrenzt. 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.

PKW, Grills, Flammkuchenofen

Die Gerüche, die im Bereich der Parkplätze durch PKW verursacht werden, entsprechen qualitativ denen anderer Verbrennungsmotoren, die mit Gas betrieben werden, wie beispielsweise Blockheizkraftwerke von Biogasanlage. Die Daten über Geruchsstoffkonzentrationen im Abgas von Biogasanlagen (die mittels eines Gasmotors das Biogas in elektrische Energie und Wärme umwandeln), in denen tierische Exkrementen und NAWAROs vergoren werden, sind der Publikation der Schriftenreihe des Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Sachsen, Heft 35/2008, Moczigemba et al., entnommen. Diese sollen zur Berechnung der

Geruchsemissionen, die auf den Parkplätzen des Eggershofes entstehen, herangezogen werden.

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 insoweit 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.

Bei ca. 67 % Benzinmotoren (Gas-Otto-Motor, 3.000 GE m⁻³ h⁻¹) und 33 % Dieselmotoren (Zündstrahlmotor, 5.000 GE m⁻³ h⁻¹) ergeben sich im Mittel 3.660 GE m⁻³ h⁻¹.

Zu einer Biogasanlage 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 BHKW bekannt sind. Daher wird in den Ausbreitungsrechnungen von einem spezifischen Abgasvolumenstrom in Höhe von 4,41 Nm³ h⁻¹ je 1 kW_{el}-Leistung der PKW, Grills und des Flammkuchenofens ausgegangen. Hieraus errechnen sich die in Tabelle 2 genannten Abluftvolumina für die Parkplätze, die Grills und den Flammkuchenofen.

5.7 Emissionsrelevante Daten

Die Höhe der jeweiligen Emissionsmassenströme jeder Quelle ergibt sich aus der zugrunde gelegten Tierplatzzahl, den jeweiligen Großvieheinheiten und dem Geruchsemissionsfaktor (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2: Emissionsrelevante Daten, Geruch

Nr. in Abb. 2 ¹⁾	Quelle ²⁾	Berechnungsgrundlagen		Spezifische Emission ^{3.1)}	Stärke ^{3.2)}		Belästigungsfaktor ⁴⁾	Temp. ⁵⁾	Emissionsdauer ⁶⁾	Abluft-Volumen ⁷⁾
					Ge-samt	Je Quelle				
A – Der Betrieb Eggershof										
		Anzahl PKW	Leistung in kW	GE m ⁻³ h ⁻¹	GE s ⁻¹		°C	h	m ³ s ⁻¹	
1	Parkplatz ⁸⁾	80	100	3.660 ⁹⁾	308 / 102,6	1,00	800-1.000	105 / 312	0,13	
4	Parkplatz ⁸⁾	80 20	100 100	3.660 ⁹⁾	462 / 154 77	1,00	800-1.000	105 / 312 908	0,13	
		Abluftvolumen in m ³ h ⁻¹		GE m ⁻³ Abluft	GE s ⁻¹		°C	h	m ³ s ⁻¹	
2	Holzfeuerung ¹⁰⁾	30,7		84.000	716,3	1,00	180-230	924	0,01	
3	Holzfeuerung ¹⁰⁾	30,7		84.000	716,3	1,00	180-230	924	0,01	
5	Holzfeuerung ¹⁰⁾	30,7		84.000	716,3	1,00	180-230	924	0,01	
8	Holzfeuerung ¹⁰⁾	30,7		84.000	716,3	1,00	180-230	924	0,01	
	Restaurant-küche	4.500		30 ¹¹⁾	37,5	1,00	180-230	836	1,25	
		Leistung in kW	Abluftvolumen in m ³ h ⁻¹	GE s ⁻¹ m ⁻³	GE s ⁻¹		°C	h	m ³ s ⁻¹	
6	Flammkuchenofen	3	14,2 ¹²⁾	84.000 482	331,3 1,9 ¹³⁾	1,00	180-230	70 105	0,004	
	Grill	16	75,7 ¹²⁾	84.000 10.685	1.766,9 224,8 ¹⁴⁾	1,00	180-230	35 105	0,021	
7	Grill	16	75,7 ¹²⁾	84.000 10.685	1.766,9 224,8 ¹⁴⁾	1,00	180-230	39 105	0,021	
B – Der Betrieb Heuer										
		Gewicht kg	GV ¹⁵⁾	GE s ⁻¹ GV ⁻¹	GE s ⁻¹		°C	h	m ³ s ⁻¹	
-	402 MS	65	52,3	30 ¹⁶⁾	122,8	1,00	15	8.760	5,17	
-	80 MS	65	10,4	50	520,0	0,75	15	8.760	0,81	
		Oberfläche in m ²		GE m ⁻²						
-	GHB	133		1,4 ¹⁷⁾	185,8	0,75	10	8.760	10	
-	GHB	33		1,4 ¹⁷⁾	46,5	0,75	10	8.760	10	
C – Der Betrieb Böhlhing										
		Gewicht kg	GV ¹⁵⁾	GE s ⁻¹ GV ⁻¹	GE s ⁻¹		°C	h	m ³ s ⁻¹	
-	120 MS	75	18	50	900,0	0,75	15	8.760	1,41	
-	12 MK 2 Fä 22 Ri 6 JR 5 Kä	600 600 300 200 95	33,4	12	400,2	0,50	15	8.760	1,31	
		Oberfläche in m ²		GE m ⁻²						
-	Mistplatte	24 (48) ¹⁸⁾		3	72	0,50	10	8.760	10	
-	GMS	12		4,5 ¹⁹⁾	54	1,00	10	8.760	10	
D – Der Betrieb Zahrte										
		Gewicht kg	GV ¹⁵⁾	GE s ⁻¹ GV ⁻¹	GE s ⁻¹		°C	h	m ³ s ⁻¹	
-	15.000 JH	0,7	21	42	882 441	1,00	15	8.760	3,29	
-	16.000 JH	0,7	22,4	42	940,8 470,4	1,00	15	8.760	3,51	

Legende:

- ¹⁾ Quellenbezeichnung nach Kapitel 4.
- ²⁾ Legende: MS = Mastschweine, MK = Milchkühe, Fä = Färsen (> 2 Jahre), Ri = Rinder (1- bis 2-jährig), JR = Jungrinder (0,5- bis 1-jährig), Kä = Kälber (bis 6 Monate), JH = Junghennen, GMS = Gras-/ Maissilage, GHB = Güllehochbehälter.
- ^{3.1)} Spezifische Emission in Geruchseinheiten je Sekunde und Großvieheinheit nach VDI 3894, Bl. 1, 2011.
- ^{3.2)} Angegeben als mittlere Emissionsstärke in Geruchseinheiten je Sekunde (GE s^{-1}).
- ⁴⁾ Zugeordneter Belästigungsfaktor lt. GIRL vom 23. Juli 2009.
- ⁵⁾ 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.
- ⁶⁾ Emissionsdauer wurde zeitabhängig in die Berechnungen übernommen.
- ⁷⁾ Geschätzter mittlerer Abluftvolumenstrom der einzelnen Quellen. In der Rinderhaltung wird ein Wert von im Mittel maximal 300 m^3 je Stunde und GV, in der Schweinehaltung ein Wert von im Mittel maximal 600 m^3 je Stunde und GV und in der Geflügelhaltung ein Wert von im Mittel maximal 1.200 m^3 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, hat die Angabe des Abluftvolumenstromes nur 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⁾ Die Anfahrt von der Hofeinfahrt bis zum Parkplatz Nr. 1 beträgt im Mittel ca. 160 m, die zum Parkplatz Nr. 4 ca. 240 m. Bei einer Geschwindigkeit von 20 km h^{-1} läuft auf dem Gelände ein PKW mit dem Parkplatz Nr. 1 als Ziel ca. 29 s und einer mit dem Parkplatz Nr. 4 als Ziel ca. 43 s. Angenommen, dass alle 80 PKW nacheinander auf das Gelände fahren, so beträgt für Parkplatz 1 die Gesamtdauer, in der Gerüche emittiert werden, 3.456 s und für Parkplatz 4 2.304 s. Bei 20 PKW auf Parkplatz 1 sind es 576 s. Es wird für die jeweilige Gesamtdauer die Emission eines PKW mit einer durchschnittlichen Leistung von 100 kW zu Grunde gelegt (deutliche Überschätzung der tatsächlichen Situation).
- ⁹⁾ Siehe Kapitel 5.5. Bei ca. 67 % Benzinmotoren (Gas-Otto-Motor, $3.000 \text{ GE m}^{-3} \text{ h}^{-1}$) und 33 % Dieselmotoren (Zündstrahlmotor, $5.000 \text{ GE m}^{-3} \text{ h}^{-1}$) ergeben sich im Mittel $3.660 \text{ GE m}^{-3} \text{ h}^{-1}$.
- ¹⁰⁾ Daten aus der Studie „Geruchsbelästigungen durch Holzfeuerungen“ des IFK Institut für Feuerungs- und Kraftwerkstechnik Stuttgart in Zusammenarbeit mit der Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG, 2013.
- ¹¹⁾ Bei der vorliegenden Anlage handelt es sich um eine WoWi-Wickert-Anlage, Typ WoWi-LX-Air-W-45.35 mit Fett- und Aktivkohlefilter. Die Studie "Technische Grundlage für die Beurteilung von Einwirkungen, die beim Betrieb von Koch-, Selch-, Brat- und Backanlagen auftreten können und Abhilfemaßnahmen (Technische Grundlage Gerüche)" (BMWFJ, 2009) weist für Anlagen mit Fett- und Aktivkohlefilter 16 bis 510 GE m^{-3} Reingas aus. Da es sich bei der vorliegenden Anlage um eine moderne, den aktuellen Standards entsprechende handelt, wird dem Reingasvolumenstrom der Abluftreinigungsanlage (siehe Spalte Abluftvolumen in Tabelle 2) eine Emission von 30 GE m^{-3} zugeordnet. Dies entspricht auch der Größenordnung, die für Abluftreinigungsanlagen in der Tierhaltung angesetzt wird (30 GE m^{-3} bzw. 10 % der maximalen Reingaskonzentration in Höhe von 300 GE m^{-3} , die im Rahmen der Zertifizierung für Abluftreinigungsanlagen für Tierhaltungsanlagen einzuhalten sind (ARENDS, F., KTBL-Schrift 451, Darmstadt 2006)).
- ¹²⁾ Siehe Ausführungen in Kapitel 5.5.
- ¹³⁾ Für die Vorheizphase wird der Emissionsfaktor für Holzfeuerungsanlage angesetzt. Für die Backphase wird der Mittelwert für das Rohgas der Abluft aus Küchen aus der Studie "Technische Grundlage für die Beurteilung von Einwirkungen, die beim Betrieb von Koch-, Selch-, Brat- und Backanlagen auftreten können und Abhilfemaßnahmen (Technische Grundlage Gerüche)" (BMWFJ, 2009) zu Grunde gelegt.
- ¹⁴⁾ Für die Vorheizphase wird der Emissionsfaktor für Holzfeuerungsanlage angesetzt. Für das Grillen wird der Emissionswert für Räuchergerüche zu Grunde gelegt (ECOMA, 2006).
- ¹⁵⁾ GV = Großvieheinheit, entsprechend 500 kg Lebendgewicht.
- ¹⁶⁾ Dem Reingasvolumenstrom der Abluftreinigungsanlage (siehe Spalte Abluftvolumen in Tabelle 2) wird eine Emission von 30 GE m^{-3} bzw. 10 % der maximalen Reingaskonzentration in Höhe von 300 GE m^{-3} , die im Rahmen der Zertifizierung einzuhalten sind, zugeordnet. Arends, F., KTBL-Schrift 451, Darmstadt 2006.
- ¹⁷⁾ Emissionsfaktor aus der VDI 3894, Blatt 1, 2011. Für Schweinegülle mit offener Oberfläche wird ein Emissionsfaktor von 7 GE m^{-2} angegeben. Entsprechend § 22 BImSchG Absatz 1 Punkt 2 besteht für die Betreiber nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen die Pflicht nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß zu beschränken und im Schluss daraus ist gemäß Punkt 5.4.7.1 h) der TA-Luft 2002 gegenüber den Emissionen offener Behälter eine Minderung von 80 % zu erzielen.
- ¹⁸⁾ Bei dem Festmistlager wird praxisnah davon ausgegangen, dass dieses im Jahresmittel nur etwa zur Hälfte tatsächlich befüllt sind.
- ¹⁹⁾ Emissionsfaktor der „Immissionsschutzrechtliche Regelung zu Rinderanlagen“ des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (siehe HEIDENREICH et al., 2008) vom März 2008 in $\text{GE s}^{-1} \text{ m}^{-2}$ (im Mittel $6 \text{ GE s}^{-1} \text{ m}^{-2}$) bei Grassilage, $3 \text{ GE s}^{-1} \text{ m}^{-2}$ bei Maissilage und $4,5 \text{ GE s}^{-1} \text{ m}^{-2}$ bei gleichzeitigem Vorhandensein von Gras- und Maissilage).

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).

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

Tabelle 3: Liste der Quelldaten, Koordinaten

Nr. in Abb. 2 ¹⁾	Quelle ²⁾	Quell- form ^{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)}	Vq ^{3.8)}	Dq ^{3.9)}
			[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[m s ⁻¹]	[m]
A – Der Betrieb Eggershof											
1	Parkplatz	V	-52	125	0,1	49,9	39	1	-78,6	-	-
2	Holzfeue- rung	sL	-54	40	0,1	-	-	10	-	-	-
3	Holzfeue- rung	sL	-19	70	0,1	-	-	10	-	-	-
4	Parkplatz	V	40	40	0,1	46	34,9	1	95,9	-	-
5	Holzfeue- rung	sL	-10	2	0,1	-	-	10	-	-	-
6	Flammku- chenofen	V	65	21	0,1	0,5	0,5	2	-	-	-
	Grill	V	62	20	0,1	0,5	1	1	-89,9	-	-
7	Grill	V	4	-32	0,1	0,9	0,5	1	44,9	-	-
8	Holzfeue- rung	sL	36	-16	0,1	-	-	15	-	-	-
	Restaurant- küche	sL	40	-16	0,1	-	-	15	-	-	-
B – Der Betrieb Heuer											
-	402 MS	V	78	-85	0,1	4,6	28	1,25	-5	-	-
-	80 MS	sL	24	-103	0,1	-	-	7	-	-	-
-	GHB	V	4	-97	0,1	11,5	11,5	3	-	-	-
-	GHB	V	81	-52	0,1	6,5	6,5	3	51,3	-	-
C – Der Betrieb Böhling											
-	120 MS	sF	40	-240	0,1	14	15	2,5	8,1	-	-
-	12 MK 2 Fä 22 Ri 6 JR 5 Kä	sF	63	-232	0,1	10	15	2,5	12,5	-	-
-	Mistplatte	sF	71	-268	0,1	8	6	1,5	10,3	-	-
-	GMS	sF	48	-208	0,1	6	-	2	7,1	-	-
D - Der Betrieb Zahrtz											
-	15.000 JH	sF	171	360	0,1	35,1	0	4,5	-85	-	-
-		sF	227	367	0,1	41,1	0	4,5	-85,8	-	-
-	15.000 JH	sF	238	369	0,1	41,1	0	4,5	-85,7	-	-
-		sF	81	-52	0,1	6,5	6,5	3	51,3	-	-

Legende:

¹⁾ Legende: MS = Mastschweine, MK = Milchkühe, Fä = Färsen (> 2 Jahre), Ri = Rinder (1- bis 2-jährig), JR = Jungrinder (0,5- bis 1-jährig), Kä = Kälber (bis 6 Monate), JH = Junghennen GMS = Gras-/ Maissilage, GHB = Güllehochbehälter.

^{1.1)} Legende: sL = stehende Linienquelle, sF = stehende Flächenquelle, V = Volumenquelle.

²⁾ Für die Berechnung des Vorhabens wurde folgender Koordinaten-Nullpunkt festgelegt: 32 552 741 (Ostwert) und 5 874 787 (Nordwert) basierend auf dem UTM-Koordinatensystem. Der Mittelpunkt befindet sich in der Nähe des Baugrundstückes.

^{2.1)} X-Koordinate der Quelle, Abstand vom Nullpunkt in m (Standardwert 0 m = Mitte des Rechengitters).

^{2.2)} Y-Koordinate der Quelle, Abstand vom Nullpunkt in m (Standardwert 0 m = Mitte des Rechengitters).

^{2.3)} Höhe der Quelle (Unterkante) über dem Erdboden in m.

^{2.4)} X-Weite: Ausdehnung der Quelle in x-Richtung in m.

^{2.5)} Y-Weite: Ausdehnung der Quelle in y-Richtung in m.

^{2.6)} Z-Weite: vertikale Ausrichtung der Quelle in m.

^{2.7)} Drehwinkel der Quelle um eine vertikale Achse durch die linke untere Ecke (Standardwert 0 Grad).

^{2.8)} Ausströmungsgeschwindigkeit des Abgases [m s⁻¹] zur Berechnung der mechanisch verursachten Überhöhung der Abluftfahnenachse (Abgasfahnenüberhöhung nach VDI 3782 Blatt 3). Sie berechnet sich aus dem Kamindurchmesser und dem Abgasvolumenstrom.

^{2.9)} Durchmesser der Quelle in m. Dieser Parameter wird nur zur Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung nach VDI 3782 Blatt 3 verwendet.

5.8 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 Geruchseignisse, 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 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 s^{-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 Abhängigkeit von Bebauung und Bewuchs verstärkt zu Turbulenzen. Luftfremde Stoffe werden dann schneller mit der Luft ver-

mischt, 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 windunabhängigen Quellen bei hohen Windgeschwindigkeiten.

5.9 Beurteilung der Immissionshäufigkeiten

Das BImSchG führt zu der Beurteilung von Immissionshäufigkeiten folgendes aus (Quelle: www.umwelt-online.de):

§ 1 Zweck des Gesetzes

- (1) *Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.*
- (2) *Soweit es sich um genehmigungsbedürftige Anlagen handelt, dient dieses Gesetz auch der integrierten Vermeidung und Verminderung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Emissionen in Luft, Wasser und Boden unter Einbeziehung der Abfallwirtschaft, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen, sowie dem Schutz und der Vorsorge gegen Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen, die auf andere Weise herbeigeführt werden.*

§ 2 Geltungsbereich

- (1) *Die Vorschriften dieses Gesetzes gelten für die Errichtung und den Betrieb von Anlagen,*

...

Anmerkung: die im Sinne des BImSchG zu beurteilenden Anlagen sind in der 4. BImSchV genannt, Küchenabluftanlagen, Hausbrand, Grillanlagen und Flammkuchenöfen werden in der 4. BImSchV nicht genannt. Gleichwohl gelten die Regelungen des BImSchG nach den §§ 22 und 23 BImSchG auch für nicht nach dem BImSchG zu genehmigende Anlagen.

§ 3 Begriffsbestimmungen

(1) Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne dieses Gesetzes sind Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

...

Anmerkung: Art, Ausmaß und Dauer von Geruchsimmissionen können je nach Auftreten und Wirkung der Gerüche zu Belästigungen führen. Nicht zulässige erhebliche Belästigungen liegen vor, wenn Immissionen entweder nicht ortsüblich und/oder oberhalb von zulässigen Immissionsgrenzwerten vorkommen. Unerhebliche Belästigungen sind grundsätzlich zulässig.

§ 48 Verwaltungsvorschriften

(1) Die Bundesregierung erlässt nach Anhörung der beteiligten Kreise (§ 51) mit Zustimmung des Bundesrates zur Durchführung dieses Gesetzes und der auf Grund dieses Gesetzes erlassenen Rechtsverordnungen des Bundes allgemeine Verwaltungsvorschriften, insbesondere über Immissionswerte, die zu dem in § 1 genannten Zweck nicht überschritten werden dürfen,

...

Anmerkung: die bei luftgetragenen Immissionen anzuwendende Verwaltungsvorschrift ist derzeit die TA-Luft 2002 (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft). Da man bei der Erarbeitung der TA-Luft 2002 seinerzeit in Bezug auf die Regelungen zur Zulässigkeit von Geruchsimmissionen keinen Konsens erzielen konnte, sind speziell Geruchsimmissionen in der TA-Luft 2002 nicht abschließend geregelt.

Aus diesem Grund hat man im Rahmen der Länder-Arbeitsgemeinschaft-Immissionsschutz LAI die Geruchsimmissionsrichtlinie GIRL zwischenzeitlich weiterentwickelt.

Nach der **GIRL Niedersachsen** gelten nach dortiger Ziff. 3.1 folgende Immissionswerte:

Eine Geruchsimmission ist nach dieser Richtlinie zu beurteilen, wenn sie gemäß Nummer 4.4.7 nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d.h. abgrenzbar, ist gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichem.

Sie ist in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung IG (Nummer 4.6) die in Tabelle 1 angegebenen Immissionswerte IW überschreitet.

Nach den Vorgaben der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) des Landes Niedersachsen vom 23. Juli 2009 (in der Fassung der Länderarbeitsgemeinschaft-Immissionsschutz vom 29. Februar 2008 und der Ergänzung vom 10. September 2008) 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 ihrem 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.

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).

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

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.

Durch die Einführung des Gewichtungsfaktors wird in einem zusätzlichen Berechnungsschritt immissionsseitig auf die errechneten Wahrnehmungshäufigkeiten aufgesetzt.

Tabelle 4: Gewichtungsfaktoren für einzelne Tierarten

Tierart ¹⁾	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine, Sauen (bis zu 5.000 Tierplätzen) und Nebenanlagen	0,75
Milchkühe mit Jungtieren (einschließlich Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsbelastung nur unwesentlich beitragen) und Nebenanlagen	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.

Nach der geltenden Geruchs-Immissions-Richtlinie GIRL des Landes Niedersachsen darf in Wohn- und Mischgebieten eine maximale Immissionshäufigkeit von 10 % der Jahresstunden bei 1 Geruchseinheit (GE) nicht überschritten werden; in Dorfgebieten mit landwirtschaftlicher Nutztierhaltung sind maximale Immissionshäufigkeiten in Höhe von 15 % der Jahresstunden zulässig. Andernfalls handelt es sich um erheblich belästigende Gerüche. 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 spezi-

ellen Randbedingungen des Einzelfalles bei einer entsprechenden Vorbelastung, bei der Geruchsbeurteilung im Außenbereich einen Wert bis zu 25 % der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit für landwirtschaftliche Gerüche heranzuziehen. Gemäß der Auslegungshinweise zur GIRL (in der Fassung vom 29.2.2008) zu Nr. 3.1 GIRL sind in begründeten Einzelfällen Zwischenwerte zwischen Dorfgebieten und Außenbereich möglich, was zu Werten von bis zu 0,20 am Rand des Dorfgebietes führen kann.

5.10 Ergebnisse und Beurteilung

Nach der GIRL des Landes Niedersachsen gelten die Immissionsgrenzwerte nur für Bereiche, in denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten. Grundsätzlich gilt:

1. Gerüche aus der Tierhaltung sind nicht Ekel erregend.
2. Gerüche sind per se nicht gesundheitsschädlich, unabhängig von der Geruchskonzentration und Häufigkeit.
3. Dauerhaft vorkommende Gerüche sind vom Menschen nicht wahrnehmbar.

Gerüche aus der Tierhaltung gelten unabhängig von der Häufigkeit des Auftretens grundsätzlich nicht als gesundheitsschädlich, aber als (je nach Art, Ausmaß und Dauer) unterschiedlich belästigend.

Das vorgesehene Bebauungsplangebiet soll planungsrechtlich als Sondergebiet (SO) für Gastronomie und Beherbergung festgesetzt werden.

In der Geruchsimmissions-Richtlinie GIRL des Landes Niedersachsen vom 23. Juli 2009 ist unter Punkt 3.1 der Immissionsgrenzwert von 10 % für Wohn- und Mischgebiete und der Immissionsgrenzwert von 15 % für Gewerbe- und Industriegebiete resp. Dorfgebiete aufgelistet. Für Sondergebiete wird an dieser Stelle kein expliziter Grenzwert genannt. Zu der Beurteilung der Geruchsimmissionen in Sondergebieten gibt die GIRL unter Punkt 3.1 jedoch entsprechende Hinweise: „Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes den einzelnen Spalten der Tabelle 1 zuzuordnen“.

Im hiesigen Fall bedeutet dies, dass der vorgesehene Bebauungsplanbereich aufgrund seiner geplanten Nutzung für Gastronomie und Beherbergung als Gewerbegebiet zu betrachten ist; gemäß der geltenden GIRL des Landes Niedersachsen wäre hier zunächst ein Grenzwert von 15 % (Gewerbegebiete) der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit heranzuziehen. Das beplante Flurstück grenzt an den durch landwirtschaftliche Tierhaltung geprägten (planungsrechtlichen) Außenbereich. Entsprechend den Auslegungshinweisen zu Nr. 3.1 GIRL (Anlage 2 zur GIRL) kann in solchen Fällen ein Zwischenwert zwischen dem sensibleren Bereich

und dem Außenbereich gebildet werden. Für das geplante Sondergebiet wird daher nachfolgend ein Immissionswert von 20 % der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit angesetzt.

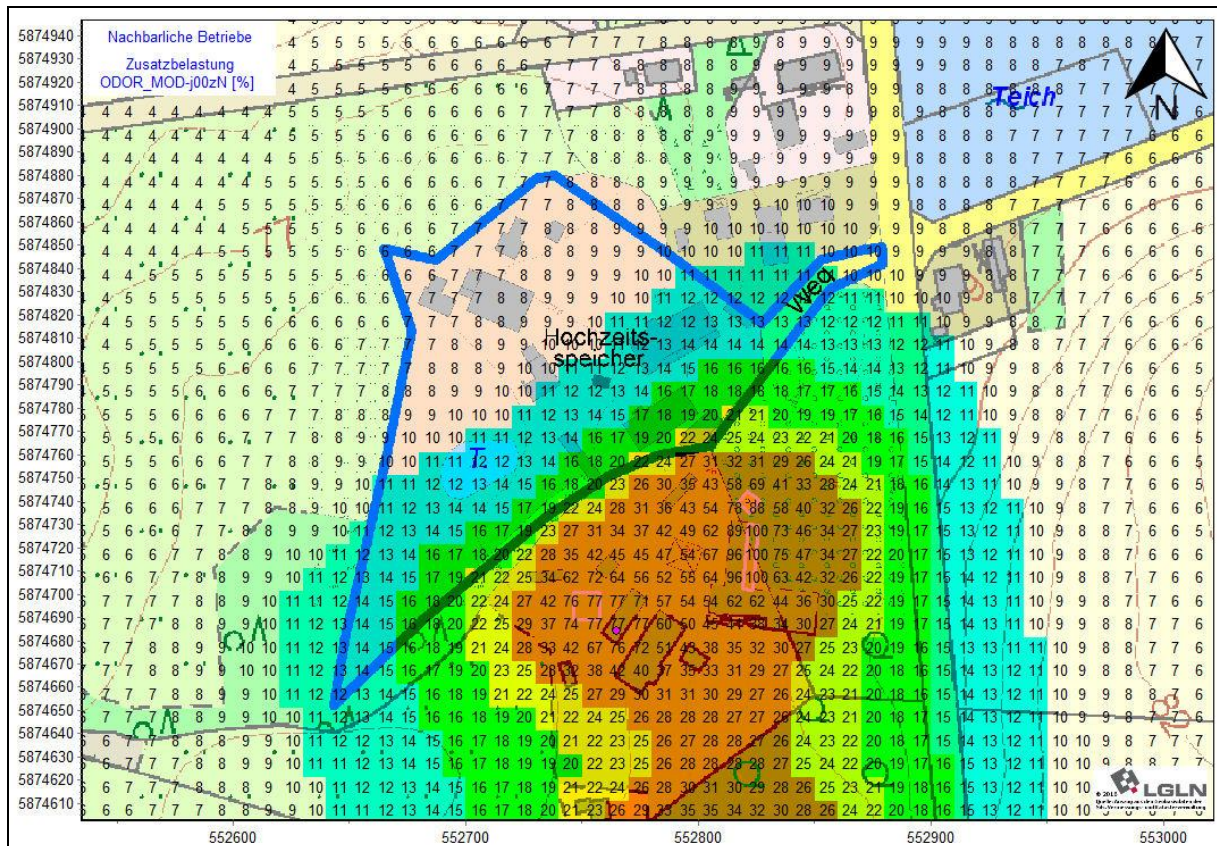


Abb. 6: Zahlenwerte und Flächendarstellung der Geruchshäufigkeiten durch die genehmigte Tierhaltung und die dazugehörigen Nebenanlagen aus dem Umfeld im geplanten Geltungsbereich des Bebauungsplanes des Eggershofes in Ellingen in %¹ der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit. M 1 : ~3.350

Unter Berücksichtigung der Emissionsquellen der Betriebe Heuer, Böhling und Zahrte wird in der derzeit genehmigten Situation der Zwischenwert von 20 % der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit großflächig eingehalten. Lediglich im südöstlichen Bereich der Planfläche wird dieser Wert überschritten (gelb dargestellte Bereiche in Abb. 6). Lediglich im südöstlichen Bereich der Planfläche wird dieser Wert überschritten. In diesem Bereich befindet sich ein Gebäude. Dieses wird im nördlichen Bereich, in dem der Immissionswert von 20 % der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit eingehalten wird, als Heu-Hotel genutzt. Die

¹ In der Abb. 6 erfolgt die Zahlendarstellung gemäß Punkt 4.6 der GIRL. Demnach ist die Kenngröße der Gesamtbelastung IG bzw. IG_b auf zwei Stellen hinter dem Komma zu runden. IG_b wird als Teil vom Ganzen angegeben (z.B. Grenzwert für landwirtschaftlich geprägtes Dorfgebiet: 0,15). Stellt man diesen Wert als Prozentwert dar, so entfallen die Nachkommastellen.

Fenster zur Belüftung des Heu-Hotels und der Zugang zu dem Heu-Hotel befinden sich lediglich in dem Bereich, in dem die 20 % der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit eingehalten werden. Der restliche Bereich des Gebäudes wird für Nebenanlagen (z.B. Lager) genutzt und dient nur zu vorübergehendem Aufenthalt.

Für Gebäude ohne direkten landwirtschaftlichen Bezug ist im Außenbereich ein Immissionswert von 20 % heranzuziehen. Dieser Wert wird derzeit an dem Gebäude Nr. 8 des Eggershofes nur knapp eingehalten. Eine Erweiterung der nachbarlichen landwirtschaftlichen Betriebe ist nach derzeitiger Rechtslage nur möglich, wenn der genannte Immissionswert auch nach einer Erweiterung nicht überschritten wird. Mögliche Erweiterungen der landwirtschaftlichen Betriebe werden folglich hier nicht dargestellt, da diese nur unter Berücksichtigung von Minderungsmaßnahmen möglich wären.

Weiterhin sollen im Folgenden die Auswirkungen der Gewerbegerüche aus dem Betrieb Eggers auf die Nachbarschaft berücksichtigt werden. Die Wohnhäuser in der Nachbarschaft sind dem (planungsrechtlichen) Außenbereich zuzuordnen, womit ein Immissionswert von bis zu 25 % einzuhalten ist.

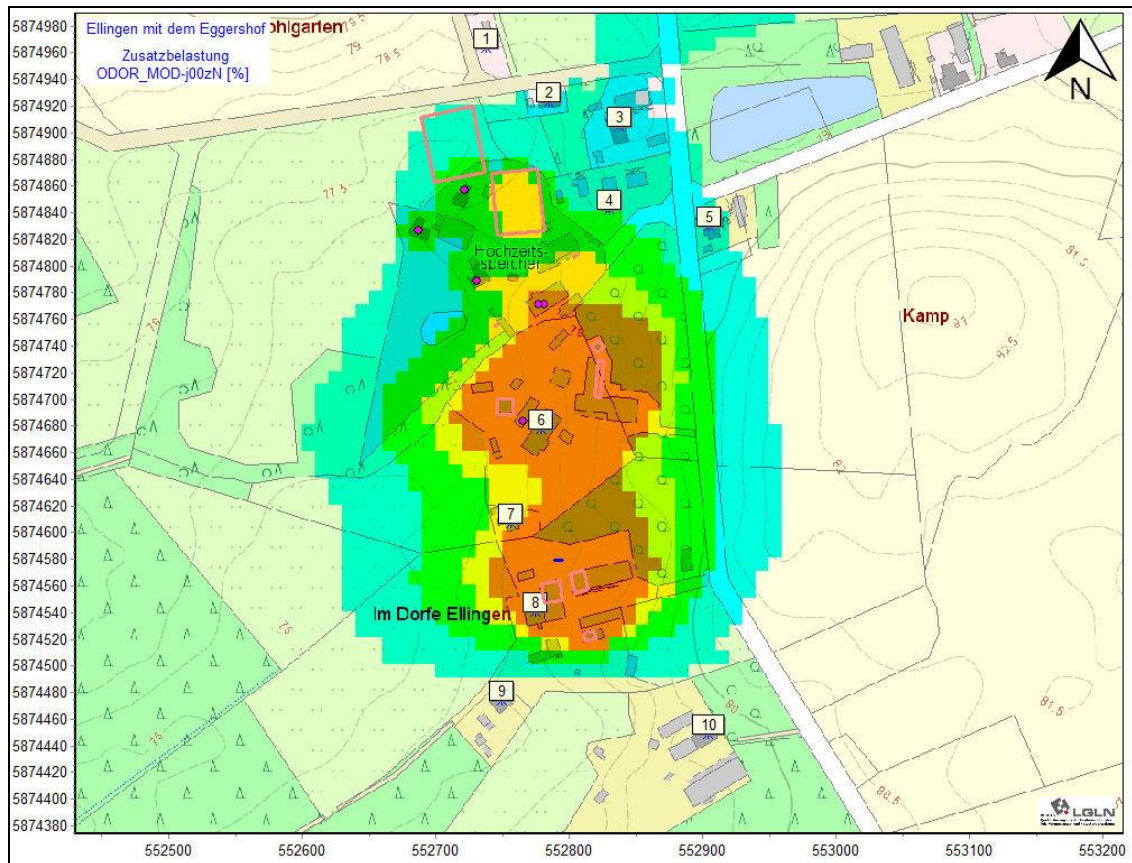


Abb. 7: Flächendarstellung der Geruchshäufigkeiten durch die genehmigte Tierhaltung und die dazugehörigen Nebenanlagen und den Eggershof aus dem Umfeld in Ellingen in % der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit (Variante 1). M 1 : ~5.700

Da im Immissionsschutz der Drittschutz gilt, besteht kein Schutz der Betreiber und deren Angestellten vor den Immissionen, die aus den Emissionen der eigenen Anlage resultieren. Für die Gäste des Eggershofes ist anzumerken, dass der Sinn und Zweck ihres Aufenthaltes mit den Emissionsquellen auf dem Eggershof verknüpft ist. Somit besteht auch hier kein Schutzanspruch vor den Immissionen, die aus den Emissionen des Eggershofes resultieren. Die Wohnhäuser im Bereich der Monitorpunkte 6 bis 8 gehören zu den Betrieben Heuer und Böhling; für diese besteht kein Schutzanspruch vor der jeweils eigenen Tierhaltung. Ohne Berücksichtigung dieser wird jeweils der aufgrund der landwirtschaftlichen Prägung heranzuziehende Immissionswert von 25 % der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit eingehalten.

An allen übrigen Wohnhäusern betragen die Immissionen weniger als 20 % Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit (siehe Abb. 7 und Tabelle 5). Somit wird der im Außenbereich zu tolerierende Immissionswert eingehalten.

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

Immissionsort nach Abb. 7	AKTerm Soltau Rauigkeitslänge 0,5 m		
	A	B	A-VB
	in % der Jahresstunden bei 1 GE m ⁻³	in % der Jahresstunden bei 1 GE m ⁻³	in %-Punkten
1	7	9	2
2	8	11	3
3	9	11	3
4	11	15	4
5	10	12	2
6 (Whs. Heuer)	72	72 (11*)	0
7 (Whs. Heuer)	23	24 (18*)	0
8 (Whs. Böhling)	76	76 (4*)	0
9	10	10	0
10	7	7	0

Legende:

A: Belastung durch die landwirtschaftlichen Betriebe Heuer, Böhling und Zahrte.

B: Belastung durch den Eggershof und die landwirtschaftlichen Betriebe Heuer, Böhling und Zahrte.

A-VB: Zusatzbelastung durch den Eggershof.

* Belastung ohne die jeweils eigene Tierhaltung und zugehörige Nebenanlagen.

6 Zusammenfassende Beurteilung

Herr Volker Eggers, Inhaber des Eggershofes, plant auf dem Flurstück 4/5 der Flur 1 in der Gemarkung Wiedingen die Aufstellung des Bebauungsplanes (Sondergebiet (SO) für Gastronomie und Beherbergung). Auf dem beplanten Flurstück befinden sich bereits Gebäude zur Gastronomie und Beherbergung. Das Plangebiet grenzt im Norden und Osten an die vorhandene Wohnbebauung von Ellingen, im Süden an den landwirtschaftlichen Betrieb Heuer und im Westen an landwirtschaftliche Nutzflächen an. Im immissionsrelevanten Umfeld befinden sich mehrere landwirtschaftliche Betriebe mit emissionsrelevanter Tierhaltung. Aus dem Gastronomie- und Beherbergungsbetrieb Eggershof werden ebenfalls Gerüche emittiert.

Unter Berücksichtigung der Emissionsquellen der Betriebe Heuer, Böhling und Zahrt wird in der derzeit genehmigten Situation der Zwischenwert von 20 % der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit großflächig eingehalten. Lediglich im südöstlichen Bereich der Planfläche wird dieser Wert überschritten. In diesem Bereich befindet sich ein Gebäude. Dieses wird im nördlichen Bereich, in dem der Immissionswert von 20 % der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit eingehalten wird, als Heu-Hotel genutzt. Die Fenster zur Belüftung des Heu-Hotels und der Zugang zu dem Heu-Hotel befinden sich lediglich in dem Bereich, in dem die 20 % der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit eingehalten werden. Der restliche Bereich des Gebäudes wird für Nebenanlagen (z.B. Lager) genutzt und dient nur zu vorübergehendem Aufenthalt.

Unter Berücksichtigung der Emissionen aus dem Eggershof wird an den Wohnhäusern in der Nachbarschaft der jeweils heranzuziehende Grenzwert eingehalten. Da im Immissionsschutz der Drittschutz gilt, besteht kein Schutz der Betreiber und deren Angestellten vor den Immissionen, die aus den Emissionen der eigenen Anlage resultieren. Für die Gäste des Eggershofes ist anzumerken, dass der Sinn und Zweck ihres Aufenthaltes mit den Emissionsquellen auf dem Eggershof verknüpft ist. Somit besteht auch für die Gäste kein Schutzanspruch vor den Immissionen, die aus den Emissionen des Eggershofes resultieren. An den nachbarlichen Immissionsorten werden die jeweils geltenden Grenzwerte auch bei Berücksichtigung der Emissionen aus dem Eggershof eingehalten.

Das Gutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.

Oederquart, den 20. Februar 2017

(M.Sc. Kristina Büther)

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

7 **Verwendete Unterlagen**

- Arends, F.: Berücksichtigung der Abluftreinigung bei der Genehmigung. In: Abluftreinigung für Tierhaltungsanlagen. KTBL-Schrift 451, Darmstadt 2006
- Ausbreitungszeitreihe (AKTerm) des Standortes Soltau vom Deutschen Wetterdienst
- Auszüge aus der digitalen Karte (ALK-Daten) über den kritischen Bereich in Soltau-Ellingen
- Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend: Technische Grundlage für die Beurteilung von Einwirkungen, die beim Betrieb von Koch-, Selch-, Brat- und Backanlagen auftreten können und Abhilfemaßnahmen (Technische Grundlage Gerüche), 2009
- Deutscher Wetterdienst: Ermittlung eines repräsentativen Jahres. Ort: Soltau. Az.: KU11HA/A925/13. Offenbach, 2013
- DIN 18.910: Wärmeschutz geschlossener Ställe. Ausgabe 2004, Beuth-Verlag Berlin
- DIN EN 13.725: Luftbeschaffenheit - Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie. Deutsche Fassung, Berlin: Beuth-Verlag, 2003.
- DIN EN 13.725 Berichtigung 1: Luftbeschaffenheit - Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie. Deutsche Fassung, Berlin: Beuth-Verlag, 2006.
- ECOMA: Olfaktometrische Messungen, 2006.
- 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. MBL.)• VORIS 28500
- 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
- Heidenreich, Th.; S. Mau; U. Wanka; J. Jakob: Immissionsschutzrechtliche Regelung Rinderanlagen, Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, Dresden 2008
- IFK in Zusammenarbeit mit der Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG: Geruchsbelästigungen durch Holzfeuerungen. Karlsruhe/Stuttgart, 2013
- IFU GmbH: Detaillierten Prüfung (QPR) der Übertragbarkeit einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) bzw. einer Ausbreitungsklassenzeitreihe (AKTerm) für den Standort Neuenkirchen-Sprengel (DPR.20150602). Frankenberg, 2015
- Moczigemba, T. et al.: Gerüche aus Abgasen bei Biogas-BHKW; Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie; Heft 35/2008; 118 Seiten; Hrsg. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie; Dresden 2008
- 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 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

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

8 Anhang

Ellingen ohne den Eggershof

2017-02-17 13:08:55 AUSTAL2000 gestartet

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

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

Arbeitsverzeichnis: C:/P&K Temp/tal2k3634/erg0004

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28
Das Programm läuft auf dem Rechner "WORKSTATION06".

===== Beginn der Eingabe =====

```
> settingspath "C:\Program Files (x86)\P&K\P&K TAL2K\ austal2000.settings"
> TI "Eggershof, Ellingen (HK)"
> AZ "akterm_soltau_09_2008-2012.akterm"
> HA 13.4
> Z0 0.5
> QS 1
> XA -150
> YA 25
> GX 552741
> GY 5874787
> X0 -291 -511 -791
> Y0 -296 -356 -636
> NX 64 52 45
> NY 70 40 35
> DD 10 20 40
> NZ 0 0 0
> XQ 78 24 40 63 71 48 5 163 171 227 238 81
> YQ -85 -103 -240 -232 -268 -208 -98 358 360 367 369 -52
> HQ 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1
> AQ 4.6 0 14 10 8 6 11.5 34.1 35.1 41.1 41.1 6.5
```

```
> BQ 28 0 15 15 6 0 11.5 0 0 0 0 6.5
> CQ 1.25 7 2.5 2.5 1.5 2 3 4.5 4.5 4.5 3
> WQ -5 0 8.1 12.5 10.3 7.1 0 -84.9 -85 -85.8 -85.7 51.3
> XP -3 44 97 89 164 38 15 34 8 163
> YP 177 136 118 56 43 -109 -180 -246 -313 -338
> HP 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
> ODOR_050 0 0 0 400.2 72 0 0 0 0 0 0
> ODOR_075 0 520 900 0 0 0 185.8 0 0 0 0 46.5
> ODOR_100 122.8 0 0 0 0 54 0 441 441 470.4 470.4 0
===== 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.
 Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
 Die Zeitreihen-Datei "C:/P&K Temp/tal2k3634/erg0004/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
 Die Angabe "az akterm_soltau_09_2008-2012.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
 Prüfsumme TALDIA 6a50af80
 Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
 Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
 Prüfsumme SERIES 883fc2f3

```
=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3634/erg0004/odor-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3634/erg0004/odor-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3634/erg0004/odor-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3634/erg0004/odor-j00s02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3634/erg0004/odor-j00z03" geschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3634/erg0004/odor-j00s03" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3634/erg0004/odor_050-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3634/erg0004/odor_050-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3634/erg0004/odor_050-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3634/erg0004/odor_050-j00s02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3634/erg0004/odor_050-j00z03" geschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3634/erg0004/odor_050-j00s03" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3634/erg0004/odor_075-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3634/erg0004/odor_075-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3634/erg0004/odor_075-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3634/erg0004/odor_075-j00s02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3634/erg0004/odor_075-j00z03" geschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3634/erg0004/odor_075-j00s03" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3634/erg0004/odor_100-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3634/erg0004/odor_100-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3634/erg0004/odor_100-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3634/erg0004/odor_100-j00s02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3634/erg0004/odor_100-j00z03" geschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3634/erg0004/odor_100-j00s03" geschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"
TMO: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3634/erg0004/odor-zbpz" geschrieben.
```

TMO: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3634/erg0004/odor-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_050"
 TMO: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3634/erg0004/odor_050-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3634/erg0004/odor_050-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_075"
 TMO: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3634/erg0004/odor_075-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3634/erg0004/odor_075-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_100"
 TMO: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3634/erg0004/odor_100-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3634/erg0004/odor_100-zbps" ausgeschrieben.

Auswertung der Ergebnisse:

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

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

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 4 m, y= -91 m (1: 30, 21)
 ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 64 m, y= -231 m (1: 36, 7)
 ODOR_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 4 m, y= -91 m (1: 30, 21)
 ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 84 m, y= -81 m (1: 38, 22)
 ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= 84 m, y= -81 m (1: 38, 22)

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

PUNKT	01	02	03	04	05	06	07	08
09	10							
xp	-3	44	97	89	164	38	15	34
8	163							
yp	177	136	118	56	43	-109	-180	-246
-313	-338							
hp	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
2.0	2.0							
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----								
ODOR J00	7.5 0.1	9.2 0.1	10.4 0.1	13.3 0.1	12.0 0.1	93.9 0.1	29.9 0.1	
99.9 0.0	12.5 0.0	9.2 0.0 %						
ODOR_050 J00	0.4 0.0	0.5 0.0	0.7 0.0	1.2 0.0	1.2 0.0	4.6 0.0	10.7 0.0	
26.7 0.1	5.6 0.0	3.5 0.0 %						
ODOR_075 J00	2.6 0.0	3.9 0.0	4.6 0.0	7.9 0.1	6.7 0.1	92.8 0.1	25.1 0.1	
99.9 0.0	10.5 0.0	6.7 0.0						
%								
ODOR_100 J00	3.8 0.0	4.3 0.1	4.7 0.1	4.0 0.1	3.2 0.1	5.9 0.1	4.3 0.1	
4.6 0.1	1.5 0.0	0.8 0.0 %						
ODOR_MOD J00	6.5 ---	7.9 ---	8.8 ---	10.7 ---	9.5 ---	71.9 ---	23.4 ---	76.0
---	9.7 ---	6.7 --- %						

2017-02-17 14:07:59 AUSTAL2000 beendet.

Eggershof und nachliche Betriebe

2017-02-17 14:13:15 AUSTAL2000 gestartet

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014

Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

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

Arbeitsverzeichnis: C:/P&K Temp/tal2k3635/erg0004

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28

Das Programm läuft auf dem Rechner "WORKSTATION06".

===== Beginn der Eingabe =====
> settingspath "C:\Program Files (x86)\P&K\P&K TAL2K\ austal2000.settings"
> TI "Eggershof, Ellingen (HK)"
> AZ "akterm_soltau_09_2008-2012.akterm"
> HA 13.4
> Z0 0.5
> QS 1
> XA -150
> YA 25
> GX 552741
> GY 5874787
> X0 -291 -511 -791
> Y0 -296 -356 -636
> NX 64 52 45
> NY 70 40 35
> DD 10 20 40
> NZ 0 0 0
> XQ 78 24 40 63 71 48 4 40 65 62 40 -52 -54 -19 -10 36 5 163 171 227 238 81
> YQ -85 -103 -240 -232 -268 -208 -32 -16 21 20 40 125 40 70 2 -16 -98 358 360 367 369 -52
> HQ 0.1
> AQ 4.6 0 14 10 8 6 0 9 0 0.5 0.5 46 49.9 0 0 0 0 11.5 34.1 35.1 41.1 41.1 6.5
> BQ 28 0 15 15 6 0 0.5 0 0.5 1 34.9 39 0 0 0 0 11.5 0 0 0 0 6.5
> CQ 1.25 7 2.5 2.5 1.5 2 1 15 2 1 1 1 10 10 10 15 3 4.5 4.5 4.5 4.5 3
> WQ -5 0 8.1 12.5 10.3 7.1 44.9 0 0 -89.9 95.9 -78.6 0 0 0 0 0 -84.9 -85 -85.8 -85.7 51.3
> XP -3 44 97 89 164 38 15 34 8 163
> YP 177 136 118 56 43 -109 -180 -246 -313 -338
> HP 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
> ODOR_050 0 0 0 400.2 72 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
> ODOR_075 0 520 900 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 185.8 0 0 0 0 46.5
> ODOR_100 122.8 0 0 0 0 54 ? ? ? ? ? ? ? ? ? 0 441 441 470.4 470.4 0
===== 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.
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
Die Zeitreihen-Datei "C:/P&K Temp/tal2k3635/erg0004/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Die Angabe "az akterm_soltau_09_2008-2012.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f

Prüfsumme TALDIA 6a50af80
 Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
 Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
 Prüfsumme SERIES 275f20b4

```
=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3635/erg0004/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3635/erg0004/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3635/erg0004/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3635/erg0004/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3635/erg0004/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3635/erg0004/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3635/erg0004/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3635/erg0004/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3635/erg0004/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3635/erg0004/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3635/erg0004/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3635/erg0004/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3635/erg0004/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3635/erg0004/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3635/erg0004/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3635/erg0004/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3635/erg0004/odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3635/erg0004/odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3635/erg0004/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3635/erg0004/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3635/erg0004/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3635/erg0004/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3635/erg0004/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3635/erg0004/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"
TMO: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3635/erg0004/odor-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3635/erg0004/odor-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_050"
TMO: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3635/erg0004/odor_050-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3635/erg0004/odor_050-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_075"
TMO: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3635/erg0004/odor_075-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3635/erg0004/odor_075-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_100"
TMO: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3635/erg0004/odor_100-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "C:/P&K Temp/tal2k3635/erg0004/odor_100-zbps" ausgeschrieben.
=====
```

Auswertung der Ergebnisse:

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

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

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

```
=====
ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= 4 m, y= -91 m (1: 30, 21)
```

ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 64 m, y= -231 m (1: 36, 7)
 ODOR_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 4 m, y= -91 m (1: 30, 21)
 ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 84 m, y= -81 m (1: 38, 22)
 ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= 84 m, y= -81 m (1: 38, 22)

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

PUNKT	01	02	03	04	05	06	07	08
09	10							
xp	-3	44	97	89	164	38	15	34
8	163							
yp	177	136	118	56	43	-109	-180	-246
-313	-338							
hp	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
2.0	2.0							

ODOR J00	9.5 0.1	11.9 0.1	12.9 0.1	17.0 0.1	14.3 0.1	93.9 0.1	29.9 0.1
99.9 0.0	12.7 0.0	9.3 0.0					
%							
ODOR_050 J00	0.4 0.0	0.6 0.0	0.8 0.0	1.2 0.0	1.2 0.0	4.6 0.0	10.7 0.0
26.7 0.1	5.6 0.0	3.5 0.0					
%							
ODOR_075 J00	2.6 0.0	3.9 0.0	4.7 0.0	7.9 0.1	6.7 0.1	92.8 0.1	25.1 0.1
99.9 0.0	10.5 0.0	6.7 0.0					
%							
ODOR_100 J00	6.5 0.1	7.3 0.1	7.5 0.1	8.0 0.1	5.5 0.1	7.0 0.1	5.0 0.1
5.0 0.1	1.8 0.0	1.1 0.0					
%							
ODOR_MOD J00	8.6 ---	10.6 ---	11.4 ---	14.5 ---	11.8 ---	72.2 ---	23.7 ---
76.2 ---	9.9 ---	6.8 ---					
%							

2017-02-17 15:14:02 AUSTAL2000 beendet.