

Geruchsgutachten

KOPIE

Vorhaben:

**Erweiterung des Geltungsbereiches des
Bebauungsplanes Nr. 36
"Sportplatz Frenz"**

Vorhabensträger / Betrieb:

Gemeinde Inden

Standort:

**Gemarkung: Inden
Driesch am Schälmlühlenwehr**

Auftraggeber:

Gemeinde Inden
Der Bürgermeister
Rathausstr. 1
52458 Inden
Kreis Düren

Auftragnehmer:

Landwirtschaftskammer NRW
Fachbereich 51 – Sachgebiet Immissionsschutz
www.landwirtschaftskammer.de

Verfasser:

Dipl.-Ing. Elke Feldmann-Landsknecht
Gereonstr. 80, 41747 Viersen
Tel.: 02162/3706-33
E-Mail: elke.feldmann@lwk.nrw.de

Projekt-Kürzel / Gutachten-Nr.:
(Datum eingeschlossen)

GG-BP-Sportplatz Frenz-2016-10-06

Inhaltsverzeichnis

A	Allgemeines (Standort, Geruchsemitenten)	3
A-1	Auftrag / Aufgabestellung	3
A-2	Grundlagen und Literaturangaben	3
A-3	Standort und Geruchsemitenten	4
A-3.1	Standortsituation	4
A-3.2	Betriebsstellen mit Tierhaltung (Geruchsemitenten)	6
A-4	Emissionsfaktoren bei stark dynamischem Emissionsverhalten	8
B	Dokumentation der Ausbreitungsrechnung	11
B-1	Vorberechnungen für Eingabedaten	11
B-2	Beurteilungs- und Rechengebiet	13
B-3	Wetterdaten und Strömungsverhältnisse	13
B-3.1	Windrichtungsverteilung	13
B-3.2	Strömungsbedingungen (Windfeld) und Rechengitter	14
B-3.3	Rauhigkeitslänge	15
C	Ergebnisse und Bewertung	16
C-1	Ergebnisse	16
C-1.1	Übersicht und Plausibilitätsprüfung	16
C-1.2	Bewertung	17
C-1.3	Ergebnisse für die Planungsflächen	18

Anzahl Seiten: 18

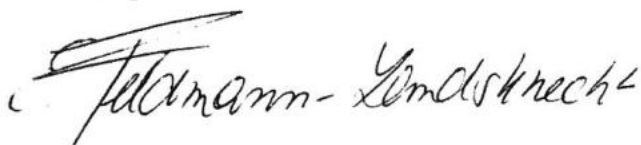
Anhänge:

- 1 Lage des Standortes
- 2 Vorberechnungen für Eingabedaten
- 3 Berechnungsprotokoll
- 4 SynAKS Deutschland – Datenblatt für den Standort bei Inden

Eckpunkte zum vorliegenden Gutachten:

- **Ausbreitungsrechnungen:**
AUSTAL2000, keine individuelle Windfeldberechnung, Synthetische AKS Inden 2001-2010.
- **Geruch:**
Im überwiegenden Teil des B-Plangebiets bis zu $IG_b \leq 10 \text{ ‰}$; Nutzung als Wohngebiet geeignet. Im Bereich der Hofstelle Wollschläger bzw. in der Nachbarschaft $IG_b > 10 \text{ ‰}$, für eine Wohnbebauungsnutzung nicht geeignet.

Im Auftrag



Elke Feldmann-Landsknecht

A Allgemeines (Standort, Geruchsemitenten)

A-1 Auftrag / Aufgabestellung

Im Vorfeld wurde die Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen von der Gemeinde Inden telefonisch kontaktiert. Am 04.08.2016 fand eine Vorbesprechung im Rathaus Inden unter Beteiligung von Frau Dechering (Gemeinde Inden) und Frau Feldmann-Landsknecht (Verfasser) statt. Thema war ein Geruchsgutachten (Immissionsprognose) für die Erweiterung des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 36 „Sportplatz Frenz“. Nach Angebotsabgabe erfolgte mit Schreiben vom 22.08.2016 die Auftragserteilung.

Wie im Vorfeld besprochen sollen durch die Immissionsprognose Aussagen geliefert werden, inwieweit das B-Plangebiet für eine Wohnbebauung nutzbar ist. Bestandsschutz für Betriebe mit Tierhaltungen, die durch Geruchsimmissionen nachteilig auf diese Planungsflächen einwirken können und deren Entwicklungsmöglichkeiten, insbesondere des im Plangebiet liegenden Betriebes Wollschläger, sind zu berücksichtigen.

Die Beurteilung und Bewertung erfolgt durch Prognoseberechnungen mit dem Referenzmodell AUSTAL2000 und auf der Basis der Geruchsimmissions-Richtlinie.

A-2 Grundlagen und Literaturangaben

Im Gutachtentext wird weitestgehend vermieden Grundlagen aufzuführen, um die Übersichtlichkeit des Gutachtentextes zu fördern. Grundlagen zum Immissionsschutzgutachten werden auf der Homepage der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen im Internet als pdf-Dateien bereitgestellt: Dort unter Landwirtschaft → Tierhaltung → Energie, Bauen, Technik → Immissionsschutz finden sich Links zum Download der relevanten Teile der Grundlagen.¹ Diese Grundlagen enthalten für das vorliegende Gutachten allgemeingültige Angaben. Für den weniger kundigen Leser empfehlen sie sich vor der weiteren Verwendung des Gutachtens. Mit der Materie vertrauten Lesern sollen die Grundlagen in erster Linie als Referenz dienen. Sie werden – in Abhängigkeit von neuen Erkenntnissen aus Forschung und Entwicklung sowie Änderungen bei den rechtlichen Rahmenbedingungen – fortlaufend aktualisiert (vgl. Datumsangaben auf Deckblättern der Grundlagenteile). Grundlagen, die sich aktuell noch durch Diskussionen in Fachkreisen und der Verwaltungspraxis in einer relativ stark dynamischen Entwicklung befinden, werden im Gutachtentext behandelt.

¹ direkter Link: <http://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/technik/immissionsschutz/index.htm>

A-3 Standort und Geruchsemittenten

Eine Besichtigung der Örtlichkeit und insbesondere bei dem relevanten Betrieb Wollschläger fand am 23.08.2016 durch den Verfasser statt.

A-3.1 Standortsituation

Eine großräumige Übersicht über die Lage gibt Anhang 1 wieder. Die Lage des B-Plangebietes zeigt Abbildung 1. Für die vorliegende Begutachtung ist der sich konkret in Planung befindliche Geltungsbereich zu untersuchen. Der Geltungsbereich schließt sich unmittelbar nördlich an die geschlossene Bebauung des Ortsteils Frenz an. Begrenzt im Osten durch den Fluss Inde und im Westen durch landwirtschaftliche Nutzflächen. Nördlich, innerhalb des Plangebietes, befindet sich der Betrieb Wollschläger mit Tierhaltung. Weitere Geruchsemittenten sind der Betrieb Hartz und Flatten, nördlich und südwestlich in Entfernungen von ca. 450 m bzw. 200 m (vgl. Abbildung 2).

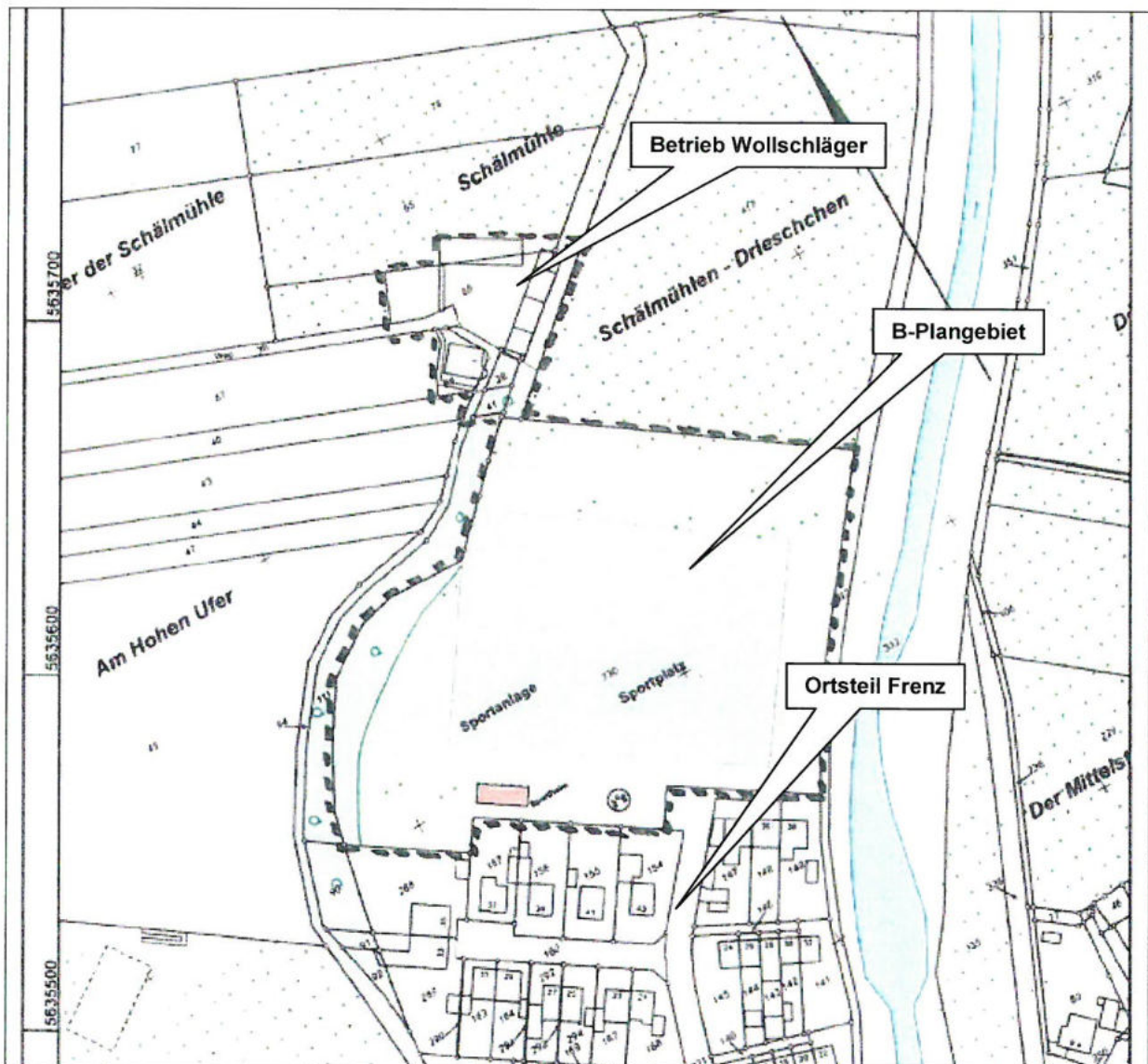


Abbildung 1: Lage des Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 36 „Sportplatz Frenz“ (Auszug aus dem Liegenschaftskataster, Kreis Düren, Katasteramt)

Abbildung 2 zeigt den Standort mit einem Radius von 600 m (Mindestbeurteilungsgebiet nach GIRL). Aufbau und Struktur der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) zielen auf die Beurteilung von geruchsemittierenden Anlagen im Rahmen von Verfahren zu deren Genehmigung ab. Im Umkehrschluss ist die GIRL jedoch auch Grundlage zur Beurteilung der Eignung von Wohnen wie im vorliegenden Fall bei einer Bauleitplanung.

Durch das LAI-GIRL-Expertengremium² wurde in jüngster Vergangenheit empfohlen, den Untersuchungsraum u.a. mit Hilfe der 2%-Isolinien festzulegen, die von der zu genehmigenden Anlage und von außerhalb liegenden Emittenten ausgehen.³ Für die vorliegende Bauleitplanung wurde daher in Anlehnung daran für den nächstgelegenen Betrieb (Wollschläger) die 2%-Isolinie berechnet. Abbildung 2 zeigt das Ergebnis einschließlich des 600m-Radius⁴ und die auf dieser Grundlage bereits ausgewählten Tierhaltungsbetriebe, von denen eine Geruchseinwirkung auf das B-Plangebiet nach derzeitiger Diskussion nicht ausgeschlossen werden kann.

² LAI-GIRL-Expertengremium: Arbeitsgruppe Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz.

³ Aktuell liegen Informationen vor (Dr. Both, Mitglied GIRL-Expertengremium, Vortrag beim BEW Essen am 26.10.2016), dass die Empfehlungen dahingehend geändert werden, dass bei den 2%-Isolinien auch die tierartspezifischen Belästigungsfaktoren (f_b) anzuwenden sind (d.h. 2%-Isolinien). Im vorliegenden Fall hätte diese Änderung keine maßgeblichen Auswirkungen, da nicht die 2%-Isolinie, sondern der 600m-Radius ausschlaggebend ist.

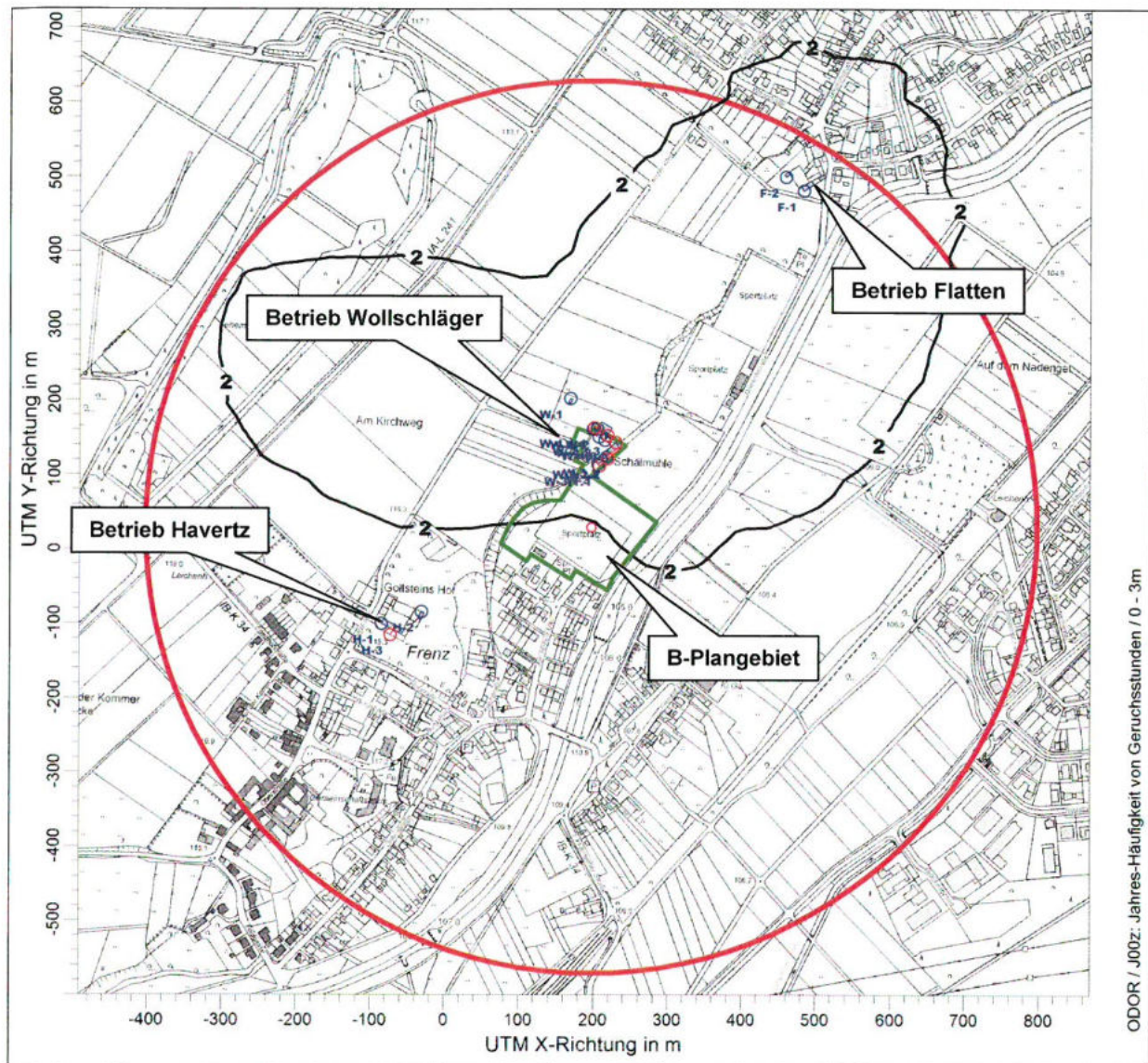


Abbildung 2: B-Plangebiet mit 600m-Radius, 2%-Isolinie und Betriebsstellen mit Tierhaltung

A-3.2 Betriebsstellen mit Tierhaltung (Geruchsemitenten)

Im folgenden Kapitel werden Angaben zu den Betrieben aufgeführt, die Eingang in die Prognose gefunden haben. Grundsätzlich wurden konservative Annahmen getroffen, wodurch die Prognoseergebnisse tendenziell eine Überschätzung bedeuten und damit auf der sicheren Seite liegen.

Bei der Bauleitplanung im Einwirkungsbereich von bestehenden landwirtschaftlichen Betrieben ist eine realistische, betriebswirtschaftlich vernünftige Betriebsentwicklung in der Tierhaltung zu berücksichtigen (in Anlehnung an § 1 Abs. 6 Nr. 8 b und Abs. 7 BauGB).⁴ Die zu berücksichtigende Möglichkeit einer Erweiterung der Tierhaltung ist bezüglich des Immissionsschutzes jedoch auch von der vorhandenen Standortsituation abhängig. Das heißt, wenn ein landwirtschaftlicher Betrieb bereits mit dem vorhandenen Tierbestand, für den Bestandsschutz besteht,

⁴ Bei der Entwicklung/Aufstockung eines Tierbestandes handelt es sich um eine gemeinsame Anlage i.S. der 4. BImSchV. Getrennte Anlagen würden eine Betriebsneugründung bedeuten und fallen damit nicht unter den Aspekt der Entwicklungsmöglichkeit eines bestehenden landwirtschaftlichen Betriebes.

die notwendigen Abstände bzw. Immissionswerte nicht einhält, dann ist zwar nicht unbedingt von erheblichen Belästigungen im Sinne des § 1 BImSchG auszugehen, jedoch wird eine Erhöhung der Immissionen nicht zulässig sein und kann dementsprechend auch nicht berücksichtigt werden.

Dies bedeutet nicht, dass Erweiterungsmöglichkeiten nicht gegeben sind, jedoch dürfen dabei die Immissionen nicht erhöht werden bzw. müssen entsprechend des Vorsorgegebotes der TA Luft verringert werden. Das heißt, bei einer Erweiterung sind z.B. Emissionsminderungsmaßnahmen zu ergreifen, die bewirken, dass keine zusätzlichen *Immissionen* auftreten.

Die Tierplatzzahlen für die Betriebe Flatten und Havertz wurden vom Bauamt Inden mitgeteilt. Eine Weiterentwicklung wurde für diese Betriebe nicht berücksichtigt, da zwischen den Betrieben bzw. in unmittelbarer Nachbarschaft, schon Wohnbebauung vorhanden ist. Für den Betrieb Wollschläger wird auf ausdrücklichen Wunsch der Gemeinde Inden eine Anlagenerweiterung berücksichtigt. Die Tierplatzzahlen für den Plan-Zustand wurden aufgrund der Flächenausstattung des Betriebes Wollschläger durch die Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen⁵ berechnet, so dass es sich um ein landwirtschaftlich privilegiertes Vorhaben i.S. des Baugesetzbuches (BauGB) handelt.

Folgende Tierplatzzahlen wurden berücksichtigt:

- Betrieb Wollschläger: 8 Mutterkühe, 8 Kälber, 8 Schafe, 200 Mastgänse, 600 Mastperlhühner, 645 Legehennen, 500 Mastputen, Festmistplatte
- Betrieb Flatten: 12 Pferde, Festmistplatte
- Betrieb Havertz: 26 Kühe, 21 Mastschweine, 12 Legehennen, Fahrsilo, Festmistplatte

Die Berechnungen der Emissionsmassenströme (Quellstärken) für Gerüche sind im Anhang 3 dokumentiert und basieren auf der Verwendung der in der Richtlinie VDI 3894/1 empfohlenen Konventionenwerte. Zur Berechnung der Tierlebensmasse in GV werden in der Richtlinie im Anhang A in der Tabelle A1 Standardwerte für die Tierlebensmasse angegeben. Für Produktionsverfahren, die wesentlich von den in dieser Tabelle genannten Haltungsverfahren abweichen, kann die mittlere Einzeltiermasse im Einzelfall festgelegt werden. Für die Geflügelhaltung des Betriebes Wollschläger (Perlhuhn- und Bronzemast) wurde der detaillierte GV-Schlüssel des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie⁶ herangezogen.

Abbildung 3 zeigt eine Übersicht über die Lage aller Emissionsquelle, die in die Prognoseberechnungen für die Gesamtbelastung eingegangen sind. Details zur Umsetzung der Emissionen als Quellen für die Ausbreitungsrechnung werden in Teil C erläutert.

⁵ Unternehmensberatung Frau Jutta van der Linde mit Datum vom 23.09.2016

⁶ <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/landwirtschaft/329.htm>

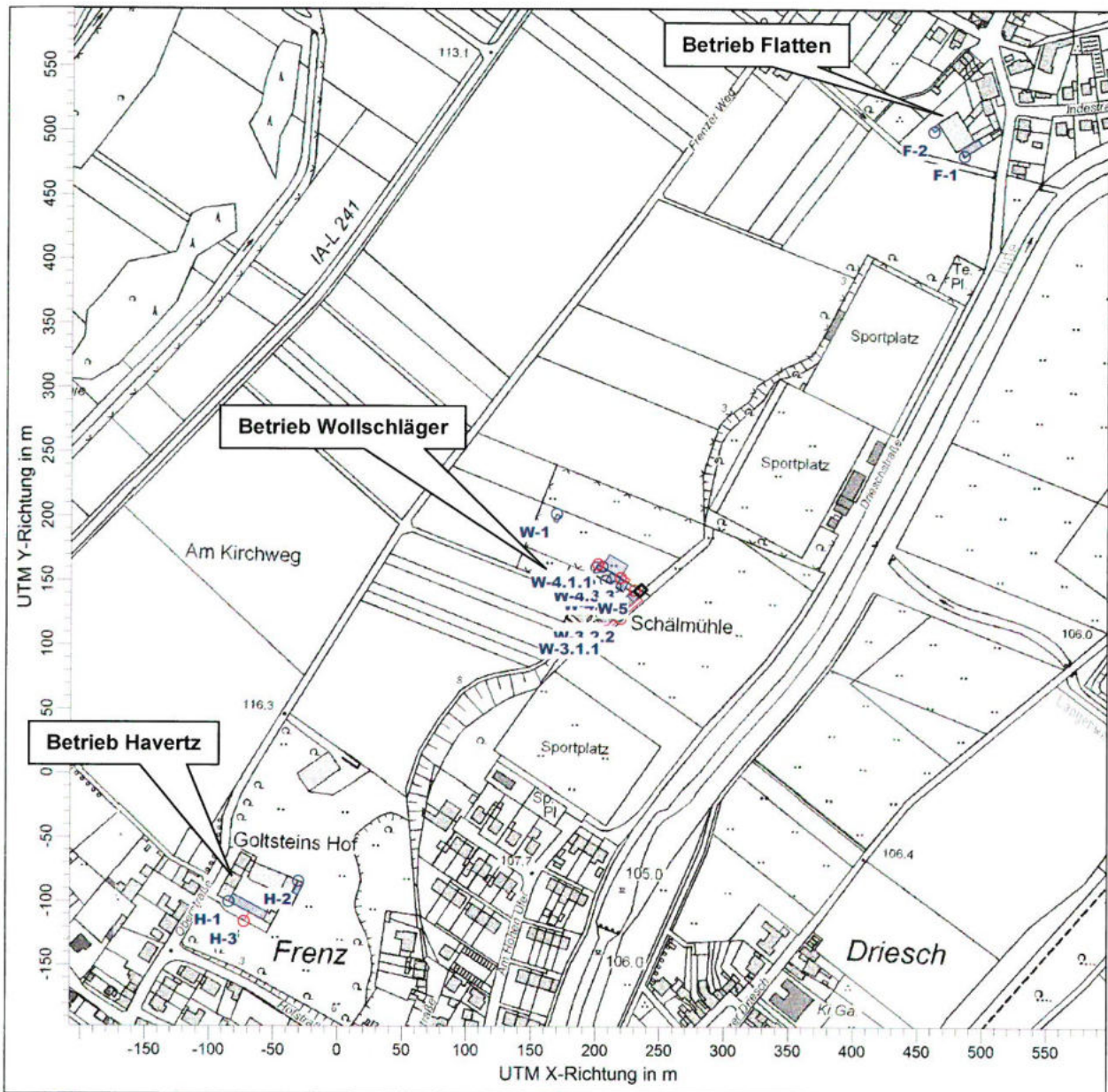


Abbildung 3: Lage aller Emissionsquellen

A-4 Emissionsfaktoren bei stark dynamischem Emissionsverhalten

Für die Berechnungen der Quellstärken werden in der Regel Konventionswerte verwendet, die für eine mittlere Jahresemission stehen (Mittelwertmodell). Dies gilt insbesondere, wenn statistisch aufbereitete Wetterdaten eingesetzt werden, d.h. Ausbreitungsklassenstatistiken (vgl. Kap. B-3). Ergebnisziel für die Begutachtung ist die Prognose von ebenfalls „Mittelwerten“, nämlich Immissionen im Jahresmittel. Dieser Mittelwertbildung kommt bei Ausbreitungsrechnungen für den Luftinhaltsstoff Geruch eine besondere Bedeutung zu, denn es werden Mittelwerte für Überschreitungshäufigkeiten errechnet und nicht Konzentrationsmittelwerte wie für andere Luftinhaltsstoffe. Bei stark schwankendem Emissionsverhalten besteht dadurch die Möglichkeit, dass die Verwendung von Jahresmittelwerten nicht sachgerecht ist und genauerer, einzelfallabhängiger Ansätze bedarf.

Bei Schweine- und Rinderhaltungen führt nach aktuellem Kenntnisstand, Meinung in Fachkreisen und auch des Verfassers des vorliegenden Gutachtens, die Verwendung von Mittelwerten für die vorgesehenen Auswertungen zu sachgerechten Ergebnissen. Besondere Überlegungen könnten hier nur bei solchen Rein-Raus-Belegungen anzustellen sein, die für den gesamten Tierbestand eines Betriebes zeitgleich praktiziert werden. Denn dadurch würde für die Anlage insgesamt zeitlich ein stark schwankender Emissionsmassenstrom entstehen.

Bei Mastgeflügelhaltungen zeigt ein Stall (oder auch eine ganze Anlage) ein relativ stark schwankendes Emissionsverhalten (Sägezahnkurve), das durch einen Emissionsmittelwert unter Umständen nicht ausreichend sachgerecht in eine Ausbreitungsrechnung transferiert würde. Sachgerechte Prognoseergebnisse kann die Verwendung von Emissionszeitreihen liefern, wobei die Generierung solcher Zeitreihen, die das schwankende Emissionsverhalten wiedergeben müssen, sehr komplex ist, nur schwer überprüfbar ist und in der Fachwelt diskutiert wird. Durch einen Erlass des MKULNV NRW⁷ liegt ein Vorschlag des LANUV NRW vor. Dort werden den Faktoren für das Mittelwertmodell die zur Generierung von Zeitreihen erforderlichen Faktoren gegenübergestellt; Tabelle 1 gibt eine Übersicht. Grundsätzlich erfordern Emissionszeitreihen die Verwendung von Wetterdatenzeitreihen (AKTerm), wodurch eine für Geruchsprognoseberechnungen relativ schlechte statistische Prognosesicherheit gegeben ist (vgl. Kap. B-3.1).

Tabelle 1: Spezifische Emissionsfaktoren [GE/(s GV)]

Verwendung	VDI 3894	Vorschlag des LANUV (vgl. Fußnote 7)	
	Mittelwertmodell	Jahresmittel für Vorbelastung (Mittelwert u. Zeitreihen)	nur für Zeitreihe durch variable Tiermasse
Masthähnchen	60	100	180
Mastputen	32	53 ^{*)}	96

^{*)} Aus dem Vorschlag des LANUV analog zu Masthähnchen abgeleitet: $\frac{100}{60} \cdot 32 = 53$

Um alternativ zur Zeitreihenrechnung eine Geruchsprognoseberechnung mit einer langjährigen Wetterdatenstatistik (AKS) sachgerechter durchführen zu können, können Informationen aus dem o.g. Vorschlag des LANUV NRW herangezogen werden. Dort wird u.a. angegeben, für die Vorbelastung jahresmittlere Emissionsfaktoren in der empfohlenen Zeitreihenrechnung zu verwenden (konstante Quellstärke). Dieser Vorgang entspricht der Ausbreitungsrechnung mit einer AKS (Mittelwertmodell). Auf dieser Grundlage können vereinfacht und konservativ AKS-Ausbreitungsrechnungen mit den im o.g. Erlass angegebenen spezifischen Emissionsfaktoren durchgeführt werden. Dabei ist die Wahl der Emissionsfaktoren von der Entfernung zwischen Emissionsquellen und Immissionsorten (zu beurteilende Wohnnutzungen) bzw. der zu erwartenden Geruchsstundenhäufigkeit abhängig. Denn aus den Untersuchungen, die zu der Abstandsformel in der Richtlinie VDI 3894-2 geführt haben ist hervorgegangen, dass bis zu einer

⁷ Ministerialerlass des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MUKLNV NRW) vom 9.4.2013 an die Kreise und kreisfreien Städte: „Immissionschutz – Bewertung von Tierhaltungsanlagen nach GIRL“. Az. V-3-8851.4.4-Ke

Geruchsstundenhäufigkeit von etwa 7 % das Mittelwertmodell geeignet ist, d.h. plausible Ergebnisse liefert. Daraus folgt, dass für deutlich geringere Geruchsstundenhäufigkeiten für eine konservative Betrachtung die in Tabelle 1 angegebenen Emissionsfaktoren „Jahresmittel für Vorbelastung“ verwendet werden sollten.

Die im vorliegenden Fall erforderlichen Ausbreitungsrechnungen werden als Mittelwertmodell mit einer AKS unter Verwendung des erhöhten Emissionsfaktors 53 GE/(s GV) für die Mastputenhaltung durchgeführt.

B Dokumentation der Ausbreitungsrechnung

In diesem Teil werden die Eingabedaten für die Ausbreitungsrechnung konkretisiert, die für alle im Gutachten behandelten Luftinhaltsstoffe gelten. Die Berechnungen dieser Eingabedaten und Wahl weiterer Parameter werden nachfolgend erläutert und finden sich zusammengefasst in der Tabelle des Anhangs 3.

Durch den Auszug aus der Protokolldatei „austal2000.log“ im Anhang 4 werden die Parameter der durchgeführten Ausbreitungsrechnungen und Maximalweltergebnisse⁸ dokumentiert. Alle weiteren Ergebnisdateien (dmna-Dateien) können beim Verfasser des Gutachtens angefordert werden.

B-1 Vorberechnungen für Eingabedaten

Die für die Ausbreitungsrechnung eingesetzten Werte sind tabellarisch im Anhang 3 aufgeführt. Sie sind das Ergebnis der gutachterlichen Einschätzung der Bedingungen des vorliegenden Einzelfalls und deren Transferierung in die Ausbreitungsrechnung. Bei fehlenden Detailinformationen über Quellengeometrien der Vorbelastung wurden konservative Erfahrungswerte eingesetzt. Nachfolgend werden die im Anhang 3 gemachten Angaben, die sich im Zusammenhang mit der Ausbreitungsrechnung nicht selbst erklären, beispielhaft für die Spalte 8 erläutert⁹:

- In Zeile 4 ist der Name der Anlage / des Betreibers angegeben; alle rechts davon befindlichen Spalten gehören zu diesem Namen.
- In Zeile 5 steht die Bezeichnung der Quelle, hier „W-2“. Sie wurde aus dem Anfangsbuchstaben des Betriebes, der Nummer der Betriebseinheit und ggf. einer weiteren Ziffer als Teilquelle der Betriebseinheit zusammengesetzt. Wenn hier keine Bezeichnung vergeben ist oder ein Pfeil nach rechts deutet, dann handelt es sich um Teilberechnungen für eine zusammengesetzte Quelle z.B. mit unterschiedlichen spezifischen Faktoren (z.B. aus Milchkühen und Jungvieh).

⁸ Die Angaben der Maximalwerte und der statistische Unsicherheit sind für die Luftinhaltsstoffe „odor...“ (Geruch) ohne Bedeutung, da für Geruch nicht Immissionskonzentrationen oder –depositionen, sondern Häufigkeiten von Schwellwertüberschreitungen abgeschätzt werden (Details in Anhang G der AUSTAL2000-Programmbeschreibung).

⁹ Hinweis zum besseren Verständnis zur Entstehung der Daten in der Tabelle im Anhang: In Spalte 1 ist durch ein „x“ gekennzeichnet, dass die Daten dieser Zeilen in die Tabelle eingegeben wurden. D.h. alle anderen Daten werden dann durch Formeln und Bezüge berechnet.
In fettgedruckten Zeilen stehen Werte, die unmittelbar in die Ausbreitungsrechnung eingehen. Die Parameterbezeichnung, die sich auch im Berechnungsprotokoll wiederfindet, ist in Spalte 3 angegeben.

- In Zeile 9 GV-Schlüssel, der der Geruchsmassenstromberechnung (Zeile 13) zugrunde liegt.
Anmerkung: Durch Erlass des Ministeriums (MKULNV NRW) wurde den Genehmigungsbehörden vorgeschrieben, dass für Mastschweine bei einem Mastendgewicht von 120 kg/Tier in Immissionsschutzgutachten der GV-Schlüssel von 0,15 GV/Tierplatz zu verwenden ist. In der Genehmigungspraxis wurde das von den Behörden auf alle Mastschweinehaltungen, d.h. das beantragte Vorhaben und die Vorbelastung übertragen und für die Gutachtenerstellung gefordert. Dieser Forderung wird vorliegend entsprochen, allerdings wird dieser Vorgehensweise fachlich nicht zugestimmt.
Wenn es sich um eine kreisförmige Flächenquelle handelt (Güllebehälter), dann werden hier die Seitenlängen eines Quadrates angegeben, das als Flächenquelle dient (in AUSTAL2000 können keine kreisförmigen/runden Flächenquellen definiert werden).
- In Zeile 10 ist die Tiermasse angegeben, von der die Quellstärkenberechnung für Gerüche abhängt. Wenn Flächenquellen zu berechnen sind, wird hier die Ausdehnung der Fläche in der Einheit „m²“ angegeben (bei kreisförmigen Flächenquellen wird dazu die Durchmesserangabe in Zeile 8 verwendet).
- In Zeile 11 der spezifische, d. h. auf die Tiermasse bezogene Geruchsmassenstrom basiert auf der Richtlinie VDI 3894. Bei Flächenquellen ist passend zu Zeile 10 ein Wert in der Einheit „GE/(s m²)“ angegeben. Wenn ein Minderungsfaktor für die Emissionen anzusetzen ist, ist dieser in diesem Wert enthalten.
- In Zeile 13 steht der Geruchsmassenstrom (= Quellstärke) in Geruchseinheiten pro Sekunde, hier „133“. Er errechnet sich aus Zeile 10 x Zeile 11 oder aus der Summe der Geruchsmassenströme aus den Teilen dieser Quelle. Dieser Wert findet sich auch im Ergebnisprotokoll der Berechnung wieder.
- In Zeile 14 steht der tierartspezifische Gewichtungsfaktor, der zur programminternen Berechnung über die tatsächliche Belastung (IG) zur belästigungsrelevanten Belastung (IG_b) in AUSTAL2000 notwendig ist.
- In Zeile 15 bis 18 sind nur für Ammoniakausbreitungsrechnungen relevant.
- In Zeile 19 wird der Typ der Quelle angegeben. Je nach Typ sind weitere Angaben zur Ausdehnung der Quelle notwendig, die im Detail dem entsprechenden Berechnungsprotokoll entnommen werden können.
- In Zeile 20 steht die Anzahl der Schächte. Bei Gruppenschaltungen hängen mehrere Ventilatoren/Schächte in ihrem Emissionsverhalten voneinander ab und bilden daher eine einzige Quelle.
- In Zeile 21 wird eine für die Quellenausdehnung häufig relevante Angabe gemacht. Daraus ergibt sich der Wert für den AUSTAL2000-Parameter „cq“ (vertikale Ausdehnung einer Quelle).
- In Zeile 22 ist die bauliche Auslasshöhe bzw. bei ausgedehnten Quellen die anzunehmende durchschnittliche Höhe der Emissionsquelle angegeben.
- In Zeile 23 ist die Quellhöhe angegeben. Dieser Wert ist abhängig von der vertikalen Ausdehnung. (Quellhöhe + Ausdehnung der Quelle = bauliche Auslasshöhe)

In Zeile 24 wird ein Hinweis darauf gegeben, ob im Durchschnitt von einer ständigen Emission ausgegangen werden kann. Z. B. können bei Weidegängen vom Einzelfall abhängig auch weitgehend emissionsfreie Zeiträume vorliegen.

In Zeile 25 bis 28 sind die Koordinaten der Quellen angegeben.

Ab Zeile 29 werden Parameter im Zusammenhang mit der Abgasfahnenüberhöhung angegeben.

B-2 Beurteilungs- und Rechengebiet

Das Gelände ist ebenerdig. Neben der Bebauung herrschen landwirtschaftliche Nutzflächen vor (vgl. Abbildung 2). Zwischen den Betrieben und des B-Plan-Gebietes liegen im Wesentlichen Sportflächen. Das Rechengebiet (vgl. Abbildung 5) wurde nicht allein nach formalen Vorgaben festgelegt, sondern an die Aufgabenstellungen und Einzelfallsituation, die im Weiteren behandelt wird, angepasst.

B-3 Wetterdaten und Strömungsverhältnisse

Bei der Wahl der Wetterdaten und der Beurteilung der möglichen Einflüsse auf die Strömungsbedingungen ist der Verhältnismäßigkeit im Einzelfall für eine Begutachtung Rechnung zu tragen. Im Verhältnis zu Beurteilungen allein auf der Grundlage von Abstandsregelungen erfolgt durch den Einsatz von Ausbreitungsrechnungen eine wesentlich differenziertere Untersuchung und Beurteilung von Emissionen und Immissionen. Damit gehen einher ein bereits erheblich größerer Aufwand sowie eine scheinbar in jeder Hinsicht höhere Genauigkeit. Während für die in der TA Luft durch eindeutige Immissionswerte geregelten Luftinhaltsstoffe (z.B. Staub) entsprechend verlässliche Detailkenntnisse aus Wissenschaft und Forschung vorliegen, bleiben die Entstehung und Wirkung von Gerüchen jedoch nur begrenzt erfassbar und sind nicht eindeutig durch Immissionswerte geregelt. Der Aufwand für Prognosen muss daher in einem dazu und zu allen weiteren Aspekten der Begutachtungen (z.B. Schwankungen der Emissionen) angemessenem Verhältnis bleiben. Das betrifft auch den Aufwand für die Wahl der Wetterdaten.

Nach telefonischer Abstimmung mit METCOM (Umweltmeteorologische Beratung, Dr. Bilgalke) wurde auf eine qualifizierte Prüfung der Übertragbarkeit von Wetterdaten (QPR) verzichtet. Die erforderlichen Wetterdaten wurden per E-Mail am 19.08.2016 von der metSoft GbR zugesandt. Verwendet wurde die SynAKS Inden (2001 – 2010). Datenblatt für den Standort bei Inden siehe Anhang 4.

B-3.1 Windrichtungsverteilung

Wesentliches Kriterium für die Prognose von Geruchsimmissionen ist die zu erwartende Häufigkeitsverteilung für die Windrichtungen. Grundsätzlich besitzt eine AKS (10-Jahresstatistik) im Vergleich zu einer AKTerm (einjährig) eine bessere statistische Sicherheit und dadurch eine größere Verlässlichkeit für Prognosen von Geruchsimmissionen. Denn Geruchsprognoseergebnisse bestehen nicht nur aus einer Verdünnungsberechnung, sondern zusätzlich aus einer sta-

tistischen Auswertung, nämlich der Auswertung der Überschreitungshäufigkeit der Geruchsschwellenkonzentration.

Die Häufigkeitsverteilung der *Transportrichtungen* der eingesetzten Wetterdaten zeigt Abbildung 4. Die höchsten Geruchshäufigkeiten von einer Quelle aus betrachtet sind in nordöstlichen Richtungen zu erwarten (ausgeprägtes Maximum). Die geringsten Geruchshäufigkeiten (Minima der Verteilung) sind in nordnordwestlichen und südwestlichen Richtungen zu erwarten. Im Vergleich zu Gerüchen ist für andere Luftinhaltsstoffe die Windhäufigkeitsverteilung von geringerer Bedeutung, da nicht die Häufigkeit, sondern die Konzentration des Stoffes berechnet und bewertet wird.

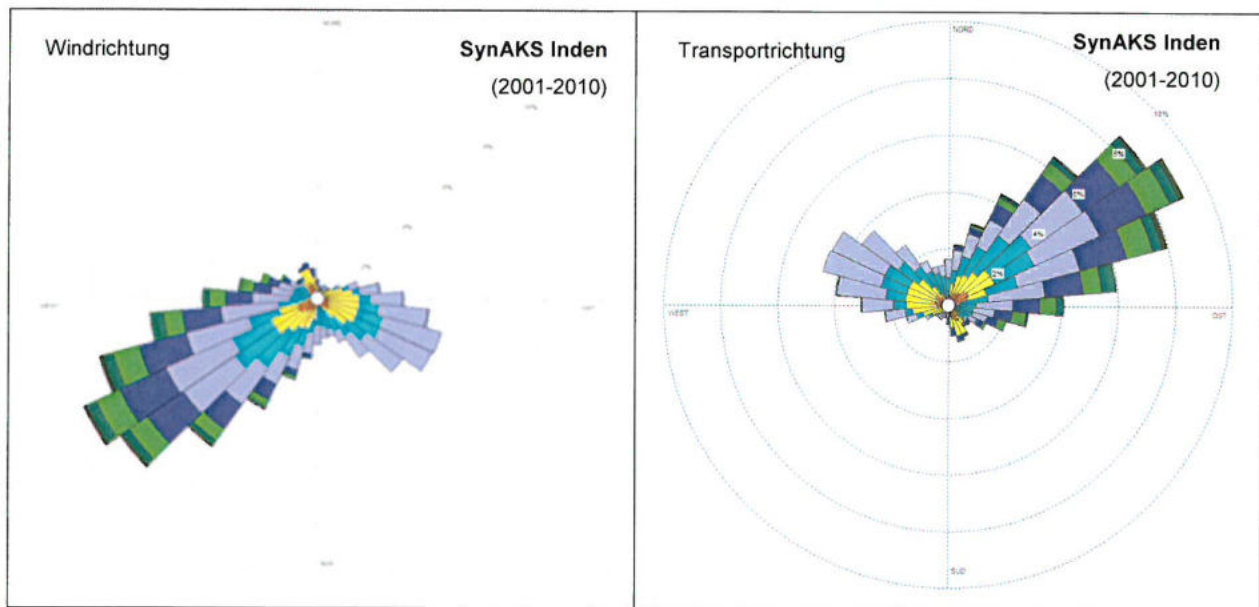


Abbildung 4: Windhäufigkeitsverteilung aus den verwendeten Wetterdaten (Windrichtung und Transportrichtung)

B-3.2 Strömungsbedingungen (Windfeld) und Rechengitter

Zur Berücksichtigung individueller Strömungsbedingungen (z. B. aufgrund von einflussreicher Topographie oder bei Nahbereichsbeurteilungen individuelle Hindernisumströmungen) kann der Einsatz eines Strömungsmodells zur Erzeugung eines individuellen Windfeldes sinnvoll sein. Die Verwendung eines Strömungsmodells wird der eigentlichen Ausbreitungsrechnung vorgeschaltet und bedeutet einen erheblichen Zusatzaufwand¹⁰, so dass Notwendigkeit auch unter dem Aspekt der Verhältnismäßigkeit zu prüfen ist. Darüber hinaus ist die Möglichkeit eines sachgerechten Einsatzes für jeden Einzelfall zu prüfen, d. h. nicht jede Situation und Konstellation kann durch den Einsatz des Strömungsmodells simuliert werden bzw. führt auch nicht zwangsläufig zu genaueren/belastbareren Ergebnissen. Unabhängig von der Verhältnismäßigkeit werden in der TA Luft im Anhang 3, Nr. 10 und Nr. 11, Empfehlungen dazu gegeben.

¹⁰ Mehraufwand u.a.: Beschaffung der Daten als digitales Höhenmodell und/oder manuelle Digitalisierung von Strömungshindernissen, erhöhte Rechnerkapazitäten, erhöhte Speicherkapazitäten, besonders hoher Aufwand für Plausibilitätsprüfungen, besonders hoher Aufwand zur Darstellung der zusätzlichen Informationen/Ergebnisse.

Im vorliegenden Fall wird keine individuelle Windfeldberechnung vorgeschaltet. Die Aussagekraft der Ergebnisse ohne individuelle Windfeldberechnung wird als ausreichend sicher bzw. tendenziell konservativ eingeschätzt. Diese Vorgehensweise wurde bei der Modellierung der Emissionsquellen zugrunde gelegt und ist auf die Aufgabenstellungen unter dem Aspekt der Verhältnismäßigkeit abgestimmt. Die Festlegung des Berechnungsgitters ist grafisch Abbildung 5 zu entnehmen (Details finden sich im Berechnungsprotokoll im Anhang 4).

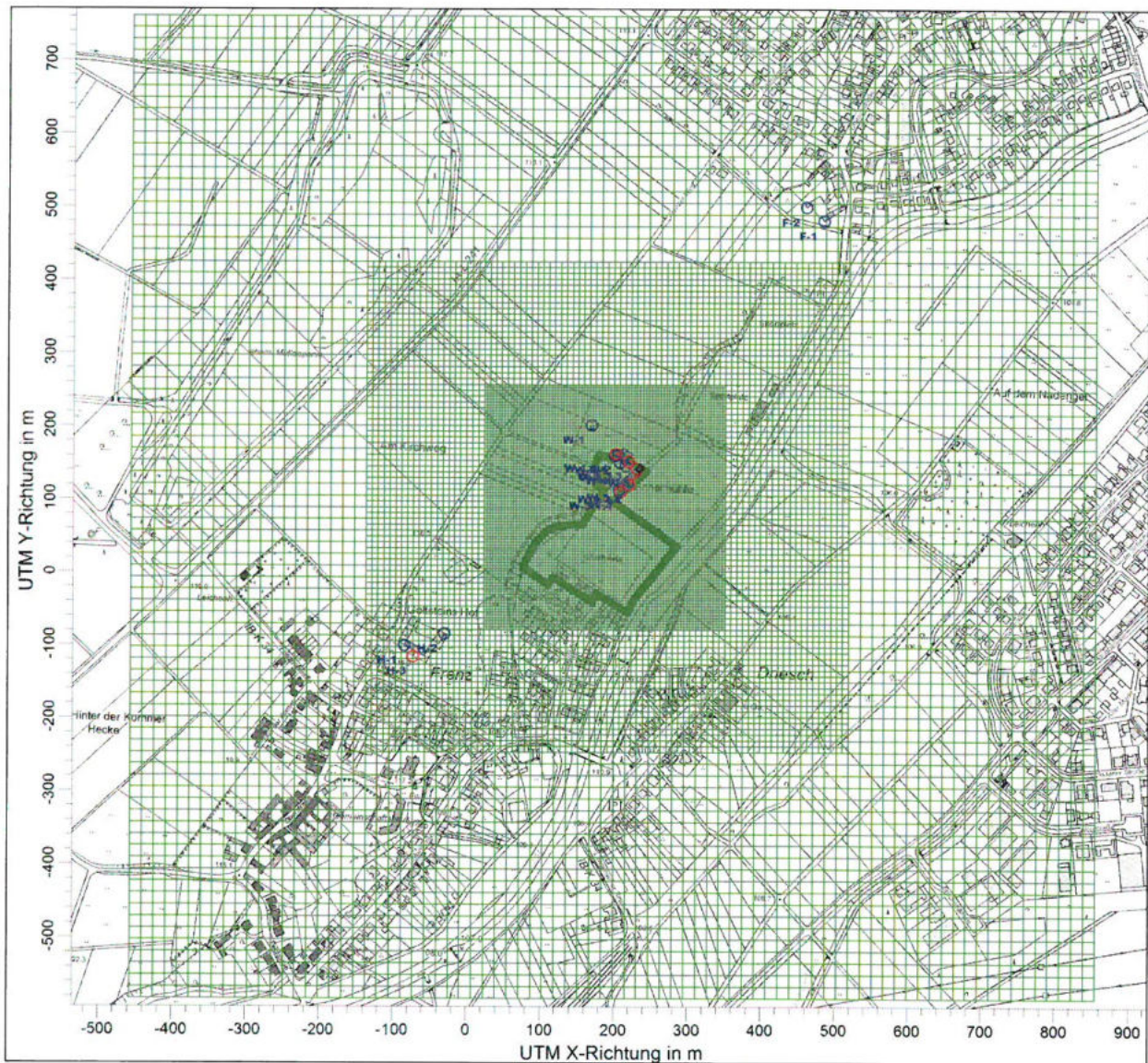


Abbildung 5: Berechnungsgitter (Rechengebiet)

B-3.3 Rauigkeitslänge

Die Turbulenz durch die Oberflächengestalt im Beurteilungsgebiet wird für die Ausbreitungsrechnung durch die Rauigkeitslänge (z_0) berücksichtigt. Die Rauigkeitslänge ist in Klassen eingeteilt. AUSTAL2000 hat auf der Grundlage des CORINE-Katasters (Rauigkeitslängenkataster für Deutschland) für die vorliegende Berechnung die mittlere Rauigkeitslängenkategorie von 0,2 m bestimmt, die augenscheinlich mit den Gegebenheiten vor Ort korrespondiert. An der automatisierten Übernahme dieses z_0 -Wertes durch AUSTAL2000 wurde daher keine Änderung vorgenommen.

C Ergebnisse und Bewertung

C-1 Ergebnisse

Die Prognoseberechnungen sind auf die Aufgabenstellung abgestimmt. D.h. eine Verwertbarkeit für andere Fragestellungen (z.B. die Beurteilung anderer Bereiche als die Plangebiete) wäre im Einzelfall zu prüfen. Insbesondere mit abnehmenden Entfernungen zwischen Emissionsquellen und Immissionsorten sind in der Regel zusätzliche Aspekte in Prognoseberechnungen einzubeziehen und können Auswirkungen auf Ergebnisse für andere Bereiche/Immissionsorte haben, als die hier untersuchten.

Die Prognoseergebnisse liefern Aussagen zur Belastungssituation durch Geruchsimmissionen. Dabei ist seit der letzten Neufassung der GIRL zu unterscheiden zwischen

- der tatsächlichen Belastung (Immissions-Gesamtbelastung „IG“)
→ Maßeinheit: Geruchsstundenhäufigkeit bezogen auf ein Jahr in Prozent („%“) und
- der bewerteten (oder auch „belästigungsrelevanten“) Immissions-Gesamtbelastung („IG_b“) durch die Verwendung der tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren
→ Maßeinheit: belästigungsrelevante Häufigkeit in Prozent („%_b“).

Daher wird im Gutachten auch zwischen Ergebnissen mit belästigungsrelevanter Bewertung (immer mit Index „b“) und ohne belästigungsrelevanter Bewertung (ohne Index) unterschieden.

C-1.1 Übersicht und Plausibilitätsprüfung

Das Prognoseergebnis (d.h. ohne belästigungsrelevante Bewertung) ist in Abbildung 6 in Form von Isolinien dargestellt. Diese Form der Darstellung entspricht nicht den Vorgaben der GIRL, die grundsätzlich die Bewertung von (Raster-) Flächen vorsieht. Die Darstellung dient jedoch nicht der Bewertung der Immissionen im Einzelnen, sondern ermöglicht eine anschauliche Übersicht über die Gesamtsituation.

Darüber hinaus ergibt sich folgende Plausibilitätsprüfung: Aufgrund der geringen Auslasshöhen, besonders bei den vereinfacht angesetzten Quellen, finden sich die höchsten Geruchshäufigkeiten in der Nähe der Emissionsquellen. Von dort nehmen die Geruchshäufigkeiten mit zunehmender Entfernung ab. Der Einfluss der Häufigkeitsverteilung der Wind- bzw. Transportrichtung (vgl. Abbildung 6) spiegelt sich im Gesamtbild der Isoplethenverläufe wieder.



Abbildung 6: Isoliniendarstellung der Gesamtbelastung im Plan-Zustand, Werte in % Geruchsstundenhäufigkeit (ohne belästigungsrelevante Bewertung, daher nicht mit Richtwerten der GIRL vergleichbar/bewertbar

C-1.2 Bewertung

Die GIRL sieht die Bewertung von Geruchsimmissionen auf der Grundlage von Beurteilungsflächen (Rasterflächen) vor. Angepasst an die Ausdehnung des Verlaufes des Plangebietes wurde - statt der in der GIRL empfohlenen 250 m - eine relativ kleine Rasterkantenlänge von 20 m gewählt¹¹, sodass eine „feinere“ Flächenauflösung der Belastungen des Geltungsbereiches ermöglicht wird. Das Raster wurde so gelegt, dass das Plangebiet gut beurteilt werden kann.¹²

Die Rasterflächen sind farblich klassifiziert, wodurch ein Vergleich mit den relevanten Richtwerten der GIRL erleichtert wird.

¹¹ Es handelt sich hier um die Rasterkantenlänge für die Geruchsauswertung. Das Berechnungsgitter ist davon unabhängig und grundsätzlich feiner aufgelöst. Einzelheiten zum Berechnungsgitter ist Teil B zu entnehmen.

¹² Die GIRL gibt vor, das Raster so zu legen, dass der Emissionsschwerpunkt in der Mitte einer Rasterfläche liegt. Jedoch geht es um die Beurteilung von Immissionen, sodass Vorgaben auf der Grundlage von Emissionen wenig zielführend sind. Die Verwendung des Emissionsschwerpunktes widerspricht auch der aktuellen Rechtsprechung.

C-1.3 Ergebnisse für die Planungsflächen

Das Ergebnis der belästigungsrelevanten Gesamtbelastung (IG_b) unter Berücksichtigung der betrieblichen Weiterentwicklung des Betriebes Wollschläger ist in Abbildung 7 wiedergegeben. Für Wohngebiete legt die GIRL den Richtwert von $IG_b \leq 10 \text{ } \%$ und für Dorfgebiete von $IG_b \leq 15 \text{ } \%$ Geruchsstundenhäufigkeiten fest.

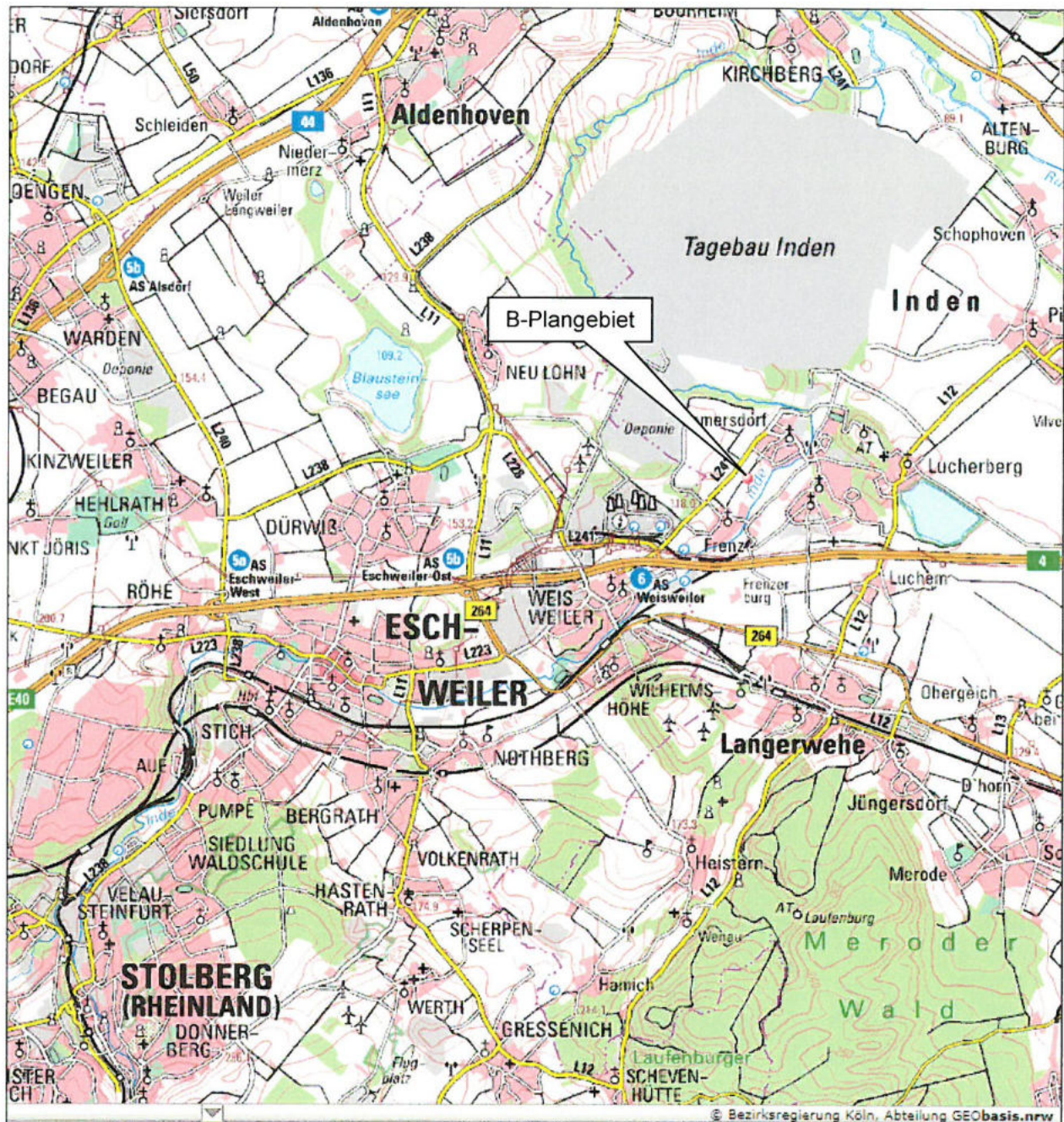
Die Rasterflächen mit bis zu $IG_b = 10 \text{ ‰}$ oder weniger, d.h. der überwiegende Teil des B-Plangebietes, sind für die Nutzung als Wohngebiet geeignet. Die Bereiche mit einer Belastung von $IG_b > 10 \text{ ‰}$, sind durch die zu erwartenden Geruchsbelastung für eine Wohnbebauungsnutzung ungeeignet. Dabei handelt es sich um die Hofstelle Wollschläger bzw. Flächen in der Nachbarschaft.



Abbildung 7: Belastungsrelevante Gesamtbelastung IG_b, Plan-Szenario

Die Werte von Rasterflächen, die über Emissionsquellen liegen, sind für Bewertung grundsätzlich ungeeignet und wurden daher ausgeblendet

- Ende -



Projekt: B-Plan Nr. 36 „Sportplatz Frenz“ (Inden)

Lage des Standortes

eingenordete Karte

Landwirtschaftskammer NRW
 Bearbeiter: Feldmann-Landsknecht
 06.10.2016

Vorberechnungen für Eingabedaten
zur Ausbreitungsrechnung mit AUSTAL 2000 (nach TA Luft 2002)

Projekt: BP "Sportplatz Frenz"

Berechnung: IG-2016-10-05

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Ein- gabe	Austal 2000	Maßeinheit											
2		3	4											
3														
4	X	Betrieb / Emittent	-											
5	X	Bezeichnung der Quelle (Stall, BE)	-											
6	X	Kommentare, Hinweise	-											
7	X	Tierart	-											
8	X	Tierplatzzahl	[1]											
9	X	GV-Schlüssel m _T /Tier	[GV/Tier]											
10		mittlere Tiermasse m _T	[GV]											
11	X	spezif. Geruchsmassenstrom (ggf. einschl. Mind.)	[GE/(s GV)]											
12		Geruchsquellestärke	[MGE/h]											
13		Geruchsquellestärke	[GE/s]											
14	X	tierspezifischer Gewichtungs-f. (GIRL2008)	-											
15	X	spezifischer Ammoniakmassenstrom	[kg NH ₃ / (TP a)]											
16	X	Minderungsfaktor Ammoniak	[1]											
17		Jahresmassenstrom einschl. Minderung	[Mg/a]											
18		Ammoniakquellestärke einschl. Mindererg.	nh ₃ [g/s]											
19	X	Quellentyp (Punkt, Linie, Fläche, Volumen)	-											
20	X	Anzahl Schächte	[1]											
21	X	Ausdehnung der Quelle	cq [m]											
22	X	bauliche Auslasshöhe der Quelle	[m]											
23	X	Quellhöhe	hq [m]											
24	X	Emissionszeit	[h/a]											
25	X	x-Koord.	xq [m]											
26	X	y-Koord.	yq [m]											
27	X	x-Koord. UTM ETRS89, 32N	[m]											
28	X	y-Koord. UTM ETRS89, 32N	[m]											
29		Die weiteren Berechnungen dienen dem Ansatz für Abgasfahnenüberhöhungen												
30	X	Thermische Überhöhung, ja oder nein?	[J oder n]											
31	X	Mechanische Überhöhung, ja oder nein?	[J oder n]											
32	X	Gruppenschallung, ja oder nein?	[J oder n]											
33	X	SLR Endgewicht (DIN18910)	[m ² /h]											
34	X	Anteil der Minimal-Luftfrate (Rein-Raus 10%; kont. 20%)	[%]											
35		Minimal-Luftfrate	[m ² /h]											
36	X	Durchmesser der Quelle (ein Schacht)	dq [m]											
37		Austrittsfläche eines Schachtes	[m ²]											
38	X	Austrittsgeschw.: 7m/s, wenn Auslegung passend	vq [m/s]											
39		Austrittsgeschw. eines Venti. (SLR/Gesamtl.)	[m/s]											
40	X	Durchschnittliche Temperaturdifferenz	[K]											
41	X	gemeinsamer Volumenstrom (< 5-facher dq)?	[J oder n]											
42		Wärmestrom (47% SLR) gesamt	[MW]											
43		Wärmestrom (47% SLR), anzusetzen	qq [MW]											

Vorberechnungen für Eingabedaten
zur Ausbreitungsrechnung mit AUSTAL 2000 (nach TA Luft :
Projekt: BP "Sportplatz Frenz"
Berechnung: IG-2016-10-05

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Ein- gabe	Austal 2000	Maßeinheit																							
2	1	2	3	4																					
3	1	2	3	4																					
4	X	Betrieb / Emittent																							
5	X	Bezeichnung der Quelle (Stall, BE)																							
6	X	Kommentare, Hinweise																							
7	X	Tierart																							
8	X	Tierplatzzahl	[1]																						
9	X	GV-Schlüssel m _T /Tier	[GV/Tier]																						
10		mittlere Tiermasse m _T	[GV]																						
11	X	spezif. Geruchsmassenstrom (ggf. einschl. Mind.)	[GE/(s GV)]																						
12		Geruchsquellestärke	[MGE/h]																						
13		Geruchsquellestärke	odor [GE/s]																						
14	X	tierspezifischer Gewichtsf. (GRL2008)	[1]																						
15	X	spezifischer Ammoniakmassenstrom	[kg NH3 / (TP a)]																						
16	X	Minderungsfaktor Ammoniak	[1]																						
17		Jahresmassenstrom einschl. Minderung	[Mg/a]																						
18		Ammoniakquellestärke einschl. Mindererg.	nh3 [g/s]																						
19	X	Quellentyp (Punkt, Linie, Fläche, Volumen)																							
20	X	Anzahl Schächte	[1]																						
21	X	Ausdehnung der Quelle	cq [m]																						
22	X	bauliche Auslasshöhe der Quelle	[m]																						
23		Quellehöhe	hq [m]																						
24	X	Emissionszeit	[h/a]																						
25		x-Koord.	xq [m]																						
26		y-Koord.	yq [m]																						
27	X	x-Koord. UTM ETRS89, 32N	[m]																						
28	X	y-Koord. UTM ETRS89, 32N	[m]																						
29	Die weiteren Berechnungen dienen dem Ansatz für Abgasfahnenüberhöhl																								
30	X	Thermische Überhöhung, ja oder nein?	[j oder n]																						
31	X	Mechanische Überhöhung, ja oder nein?	[j oder n]																						
32	X	Gruppenschaltung, ja oder nein?	[j oder n]																						
33	X	SLR Endgewicht (DIN18910)	[m³/h]																						
34	X	Anteil der Minimal-Luftfrate (Rein-Raus 10%; kont. 20%)	[%]																						
35		Minimal-Luftfrate	[m³/h]																						
36	X	Durchmesser der Quelle (ein Schacht)	dq [m]																						
37		Austrittsfläche eines Schachtes	[m²]																						
38	X	Auströmggeschw.: Tm/s, wenn Auslegung passend	vq [m/s]																						
39		Auströmggeschw. eines Venti. (SLR/Gesamtl.)	[m/s]																						
40	X	Durchschnittliche Temperaturdiffrenz	[K]																						
41	X	gemeinsamer Volumenstrom (< 5-facher dq)?	[j oder n]																						
42		Wärmestrom (47% SLR) gesamt	[MW]																						
43		Wärmestrom (47% SLR), anzusetzen	qq [MW]																						

30	X	Thermische Überhöhung, ja oder nein?	[j oder n]																						
31	X	Mechanische Überhöhung, ja oder nein?	[j oder n]																						
32	X	Gruppenschaltung, ja oder nein?	[j oder n]																						
33	X	SLR Endgewicht (DIN18910)	[m³/h]																						
34	X	Anteil der Minimal-Luftfrate (Rein-Raus 10%; kont. 20%)	[%]																						
35		Minimal-Luftfrate	[m³/h]																						
36	X	Durchmesser der Quelle (ein Schacht)	dq [m]																						
37		Austrittsfläche eines Schachtes	[m²]																						
38	X	Auströmggeschw.: Tm/s, wenn Auslegung passend	vq [m/s]																						
39		Auströmggeschw. eines Venti. (SLR/Gesamtl.)	[m/s]																						
40	X	Durchschnittliche Temperaturdiffrenz	[K]																						
41	X	gemeinsamer Volumenstrom (< 5-facher dq)?	[j oder n]																						
42		Wärmestrom (47% SLR) gesamt	[MW]																						
43		Wärmestrom (47% SLR), anzusetzen	qq [MW]																						

Berechnungsprotokoll: Gesamtbelastung Plan-Zustand

2016-10-05 10:20:31 -----

TalServer:D:\DATEN\BP-Inden\IG-16-10-05

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x

Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014

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

Arbeitsverzeichnis: D:/DATEN/BP-Inden/IG-16-10-05

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52

Das Programm läuft auf dem Rechner "5201_32633".

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

```
> ti "BP-Sportplatz-Frenz" 'Projekt-Titel
> ux 32312900 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5635500 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> qs 1 'Qualitätsstufe
> as "..\E2524500-N5634000_Inden_Syn.aks" 'AKS-Datei
> ha 7.80 'Anemometerhöhe (m)
> dd 4 8 16 'Zellengröße (m)
> x0 23 -137 -457 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 82 82 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -79 -247 -583 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 84 84 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 19 19 'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 10.0 16.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0
700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
```

--	W-1	W-2	W-3.1	W-3.1.1	W-3.2	W-3.2.2
> xq	169.27	204.86	206.03	207.75	217.14	219.24
> yq	201.95	161.22	113.62	111.50	123.05	120.97
> hq	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00
> aq	6.00	16.50	10.00	10.00	22.00	22.00
> bq	3.00	11.00	7.00	2.70	7.00	2.70
> cq	2.50	6.00	4.00	0.00	4.00	0.00
> wq	244.98	329.50	40.04	40.40	40.04	40.40
> vq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> dq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> qq	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
> sq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> lq	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
> rq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> tq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> odor_050	0	133	0	0	0	0
> odor_075	0	0	0	0	0	0
> odor_100	30	0	0	0	0	0
> odor_150	0	0	120	12	424	42

--	W-4.1	W-4.1.1	W-4.2	W-4.3	W-4.3.3	W-5
> xq	199.97	201.42	207.55	215.28	219.24	230.17
> yq	160.56	163.06	150.32	145.74	152.70	142.88
> hq	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00
> aq	7.00	3.92	9.00	7.00	6.98	0.00
> bq	2.25	2.50	7.00	7.00	2.50	6.60
> cq	3.00	0.00	3.00	3.00	0.00	4.00
> wq	329.50	329.50	329.50	329.50	329.50	-46.98
> vq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> dq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> qq	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
> sq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> lq	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
> rq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> tq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> odor_050	0	0	0	0	0	0
> odor_075	0	0	0	0	0	0
> odor_100	14	1	78	126	8	152
> odor_150	0	0	0	0	0	0

--	F-1	F-2	H-1	H-2	H-3
> xq	484.21	460.36	-84.69	-30.65	-72.63
> yq	481.27	500.08	-100.29	-84.43	-115.51
> hq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> aq	16.19	6.00	30.89	10.00	0.00
> bq	6.34	4.00	6.78	4.00	8.00
> cq	4.00	2.00	4.00	2.00	2.50
> wq	31.85	35.07	331.89	245.90	-31.03
> vq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> dq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> qq	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
> sq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> lq	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
> rq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> tq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> odor_050	0	0	374	120	60
> odor_075	0	0	158	0	0
> odor_100	132	42	2	0	0
> odor_150	0	0	0	0	0

===== Ende der Eingabe =====

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Standard-Kataster z0-utm.dmna (7e0adae7) wird verwendet.
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.160 m.
Der Wert von z0 wird auf 0.20 m gerundet.

1: 2 _GK DHDN/PD 2524500 5634000 4.0 4.0 4.2 5.7 7.8 12.2 17.6 22.1
26.1

2: SYNTHETISCH_2.05ACO

3: KLUG/MANIER (TA-LUFT)

4: JAHR [BEZUG: 01.01.2001-31.12.2010]

5: ALLE FAELLE

In Klasse 1: Summe=12569

In Klasse 2: Summe=19967

In Klasse 3: Summe=39761

In Klasse 4: Summe=18323

In Klasse 5: Summe=5498

In Klasse 6: Summe=3890

Statistik "..\E2524500-N5634000_Inden_Syn.aks" mit Summe=100008.0000 normiert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f

Prüfsumme TALDIA 6a50af80

Prüfsumme VDISP 3d55c8b9

Prüfsumme SETTINGS fdd2774f

Prüfsumme AKS f490f5d9

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"

MT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"

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 %	(+/- 0.1)	bei x=	169 m,	y=	199 m	(1: 37, 70)
ODOR_050	J00	: 100.0 %	(+/- 0.1)	bei x=	213 m,	y=	163 m	(1: 48, 61)
ODOR_075	J00	: 100.0 %	(+/- 0.1)	bei x=	-77 m,	y=	-99 m	(2: 8, 19)
ODOR_100	J00	: 100.0 %	(+/- 0.1)	bei x=	169 m,	y=	199 m	(1: 37, 70)
ODOR_150	J00	: 100.0 %	(+/- 0.1)	bei x=	205 m,	y=	119 m	(1: 46, 50)
ODOR_MOD	J00	: 100.0 %	(+/- ?)	bei x=	169 m,	y=	199 m	(1: 37, 70)

=====

2016-10-05 15:13:53 AUSTAL2000 beendet.

Vertrieb durch:

met Soft GbR
Bottwarbstraße 4
74081 Heilbronn

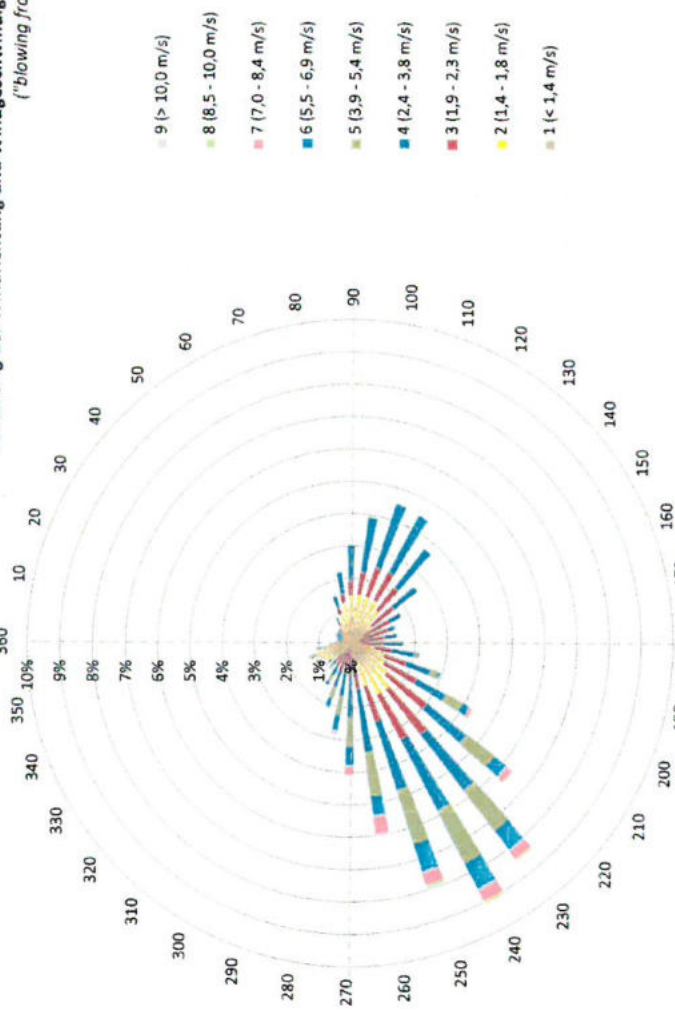
Synthetische Ausbreitungsklassenstatistiken Deutschland

Kooperationsprojekt der METCON Umweltmeteorologische Beratung und des Ingenieurbüro Rau

metSoft
Telefon: +49 (0) 7131 3907090
E-Mail: info@metsoft.de

SynAKS Deutschland - Datenblatt für den Standort bei Inden

Verteilung der Windrichtung und Windgeschwindigkeit
("blowing from")



Version: SYNTHETISCH_2.05ac0 JAHR [Bezug: 01.01.2001-31.12.2010]

Koordinaten: 2_GK DHDN/PD RW 2524500 HW 5634000

mittlere Windgeschwindigkeit: 2,8 m/s (mit TA-Luft Rechengeschwindigkeit)

Schwachwind < 1 m/s: 8,3 %

Anemometerhöhen [m]: 4,0 4,0 4,0 4,2 5,7 7,8 12,2 17,6 22,1 26,1

Erläuterungen:

Die SynAKS basieren auf Modellrechnungen mit dem prognostischen mesoskaligen Modell METRAS PC. Die Antriebsdaten wurden aus NCAR/NCEP-Reanalysedaten abgeleitet. Grundlagen des Berechnungsverfahrens sind in "Gefahrstoffe - Reinhaltung der Luft" 7-8/2008 veröffentlicht. Bitte beachten Sie auch die Hinweise für Anwender und weitere Dokumentationen zum Produkt unter:

<http://www.metsoft.de/downloads.html>

METCON Umweltmeteorologische Beratung Dr. Klaus Bigalke
Jappoweg 9h; 25421 Pinneberg
Tel.: 04101 693856 Fax: 04101 693857
info@metcon-umb.de

Ingenieurbüro Matthias Rau
Bottwarbstraße 4; 74071 Heilbronn
Tel.: 07131 3907090 Fax: 07131 3907099
ingenieurbuero.rau@online.de