

**Ingenieurbüro Lohmeyer
GmbH & Co. KG**

**Immissionsschutz, Klima,
Aerodynamik, Umweltsoftware**

An der Roßweid 3, D - 76229 Karlsruhe

Telefon: +49 (0) 721 / 6 25 10 - 0

E-Mail: info.ka@lohmeyer.de

URL: www.lohmeyer.de

Messstelle nach §§ 26, 28 BImSchG

**PRÜFUNG DER
GERUCHSIMMISSIONSPROGNOSE DER
BARTH & BITTER GMBH FÜR DIE
ERWEITERUNG DER SKV GMBH
IN IFFEZHEIM
SOWIE BEURTEILUNG BZGL.
BEBAUUNGSPLANUNG**

Auftraggeber: Gemeinde Iffezheim
Hauptstr. 54
76473 Iffezheim

Dipl.-Geoökol. H. Lauerbach

Dr.-Ing. A. Lohmeyer

Mai 2012
Projekt 62074-12-03
Berichtsumfang 28 Seiten

INHALTSVERZEICHNIS

1	AUFGABENSTELLUNG	4
2	VORGEHENSWEISE	4
3	EINGANGSDATEN	4
	3.1 Örtliche Verhältnisse.....	4
	3.2 Erkenntnisse aus dem Ortstermin.....	6
	3.3 Nutzungsstruktur in der Umgebung	6
	3.4 Vorbelastungssituation.....	6
4	METEOROLOGISCHE DATEN.....	7
	4.1 Winddaten.....	7
	4.2 Unterschied zu Winddaten im Gutachten Barth & Bitter GmbH	8
5	QUELLEN UND EMISSIONEN	10
	5.1 Kategorisierung nach Quellgeometrie.....	10
	5.2 Abgasfahnenüberhöhung.....	12
	5.3 Emissionsbestimmung für Geruch	12
	5.3.1 Quellen Biogasanlage Forlenhof	12
	5.3.2 Quellen Tierhaltung Forlenhof	14
	5.3.3 Quellen Kompostierung Forlenhof.....	15
	5.3.4 Quellen SKV GmbH.....	16
	5.3.5 Asphaltmischwerk.....	17
	5.4 Zeitliche Charakteristik.....	17
	5.5 Unterschiede zu Emissionen im Gutachten Barth & Bitter GmbH.....	17
6	AUSBREITUNGSMODELLIERUNG	17
7	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN.....	18
8	ERGEBNISSE	20
	8.1 Ergebnis Gutachten Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG	20

8.2 Unterschied zu Ergebnissen im Gutachten Barth & Bitter GmbH	21
8.3 Beurteilung bzgl. Planung SKV GmbH.....	22
8.4 Beurteilungen bzgl. Bebauungsplanung	22
8.5 Hinweise	22
8.5.1 Torbetrieb Annahmehalle Bioabfallaufbereitung.....	23
8.5.2 Bestimmungsgemäße Wirkung der Biofilter.....	24
9 LITERATUR	24
A1: LOG-DATEIEN DER RECHENLÄUFE.....	26

Hinweise:

Vorliegender Bericht darf ohne schriftliche Zustimmung des Ingenieurbüros Lohmeyer GmbH & Co. KG nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Die Tabellen und Abbildungen sind kapitelweise durchnummeriert.

Literaturstellen sind im Text durch Name und Jahreszahl zitiert. Im Kapitel Literatur findet sich dann die genaue Angabe der Literaturstelle.

Es werden Dezimalpunkte (= wissenschaftliche Darstellung) verwendet, keine Dezimalkommas. Eine Abtrennung von Tausendern erfolgt durch Leerzeichen.

1 AUFGABENSTELLUNG

Die Fa. SKV GmbH betreibt eine Kompostieranlage im Außenbereich der Gemeinde Iffezheim. In direkter Nachbarschaft zur Anlage befinden sich mit dem Forlenhof weitere Geruchsemitter, u.a. eine Biogasanlage, eine Flächenkompostierung für Mischkompost und Grünschnitt sowie eine Tierhaltung. Ca. 400 m in südwestlicher Richtung befindet sich ein Gewerbegebiet. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für die Erweiterung des Anlagenstandortes hat die SKV GmbH eine Geruchsmissionsprognose vorgelegt. Diese soll überprüft und zusätzlich eine unabhängige Betrachtung der Gesamtbelastung nach Geruchsmissionsrichtlinie (GIRL) durchgeführt werden.

2 VORGEHENSWEISE

Es werden die für die bestehenden und geplanten Anlagen im weiteren Umkreis des Standorts zu erwartenden Geruchsstoffemissionen aus veröffentlichten bzw. aktuellen Messwerten abgeschätzt.

Die Verfrachtung der Geruchsstoffemissionen durch den Wind, d.h. die Berechnung der Geruchsstoffemissionen in der Umgebung der Anlage erfolgt mit dem Programmsystem AUSTAL2000, einer Umsetzung des Anhangs 3 der TA Luft (2002), unter Berücksichtigung einer standortrepräsentativen Ausbreitungsklassenstatistik. Damit werden flächendeckend die Immissionswerte für Geruch berechnet.

Die Bewertung der berechneten Geruchsmissionen erfolgt nach der Geruchsmissionsrichtlinie.

3 EINGANGSDATEN

3.1 Örtliche Verhältnisse

Die zu betrachtenden Gebiete befinden sich im Nordosten der Gemeinde Iffezheim. Iffezheim ist ca. 5 km südwestlich von Rastatt im Oberrheingraben gelegen.

Die Ortslage Iffezheim wird nach Osten hin durch die Bundesstraße B 36 begrenzt. **Abb. 3.1** zeigt einen Ausschnitt aus der topografischen Karte, dem die Bebauungsplangebiete überlagert sind. Es ist geplant, ein Wohngebiet im Nordosten der Ortslage, westlich der B36, auszuweisen. Des weiteren ist geplant, das östlich der B 36 liegende Gewerbegebiet in Richtung Norden zu erweitern.

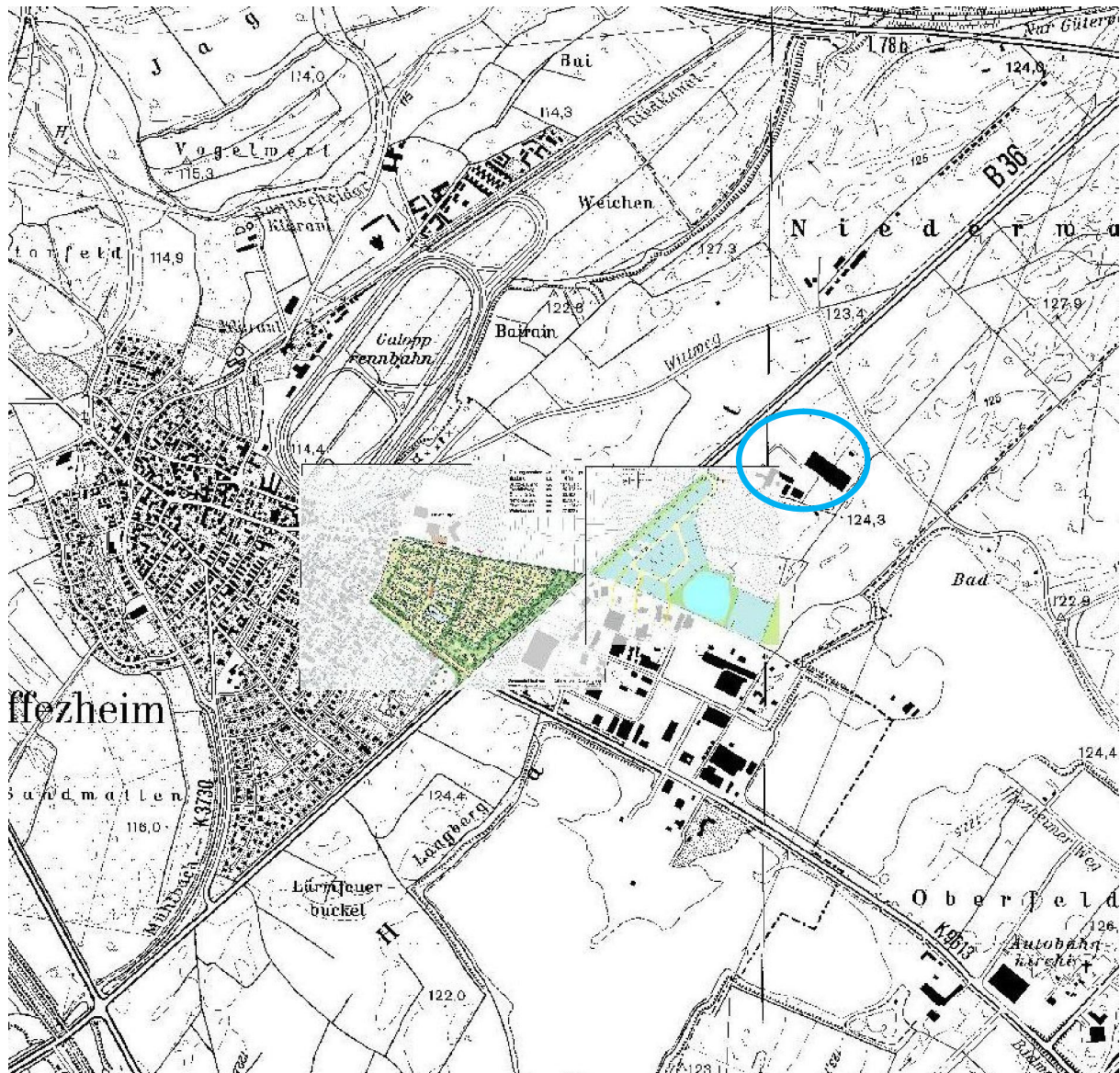


Abb. 3.1: Topografische Karte für Iffezheim und seine Umgebung mit überlagerten Bebauungsplangebiet und Anlagenstandort SKV GmbH und Forlenhof (blau eingekreist). Westlich B 36: Geplantes Wohngebiet. Östlich B 36: Geplantes Gewerbe-/Industriegebiet

Nördlich der geplanten Erweiterung des Gewerbegebietes liegt das „Sondergebiet Forlenhof“ (in **Abb. 3.1** blau eingekreist) in dessen Bereich sowohl landwirtschaftliche Nutzungen als auch unterschiedliche Kompostierungs- und Biogasanlagen betrieben werden. In diesem Bereich ist ein Umbau/eine Erweiterung der bestehenden Bioabfallkompostierung geplant. Diese Planungen sollen bei der Prognose der Geruchsimmissionssituation mit berücksichtigt werden.

3.2 Erkenntnisse aus dem Ortstermin

Am 13.03.2012 wurde ein Ortstermin bei der SKV GmbH und auf dem Forlenhof durchgeführt. Bei diesem wurden die örtlichen Gegebenheiten in Augenschein genommen. Es wurde insgesamt eine saubere Betriebsführung festgestellt, für gleichwohl bei der SKV GmbH aufgefallene Punkte siehe Abschnitt 8.3. Die im Gutachten Barth & Bitter GmbH nicht berücksichtigte Zwischenlagerfläche für Einsatzmaterialien der Biogasanlage wurde inspiziert.

3.3 Nutzungsstruktur in der Umgebung

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung sollen die Geruchsimmissionen durch die geplante und in der Umgebung befindliche Anlagen an der nächstgelegenen Wohnbebauung (Schutzgut „Mensch“) sowie den Bebauungsplangebieten untersucht werden. Das Schutzgut „Mensch“ wird durch Wohngebiete, Mischgebiete, Gewerbegebiete, Industriegebiete oder Bebauung im Außenbereich repräsentiert. Nach Geruchsimmissionsrichtlinie (LAI, 2008) werden die Flächen betrachtet, auf denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten. Folglich befinden sich auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen in der direkten Umgebung der Anlage keine Beurteilungspunkte.

Abb. 3.2 zeigt den Flächennutzungsplan für das Betrachtungsgebiet. Die braun eingefärbten Flächen sind als Dorfgebiet einzustufen, die rosa Flächen als Wohngebiete und die grauen als Gewerbegebiete. Die geplanten Gebiete sind schraffiert gekennzeichnet.

3.4 Vorbelastungssituation

Eine örtliche Vorbelastung durch Geruch liegt neben den Anlagen im Bereich der Sondergebietes „Forlenhof“ durch die östlich der B36, südlich der K3760 emittierende Südwest Asphalt GmbH & Co. KG, Mischwerk Iffezheim vor.

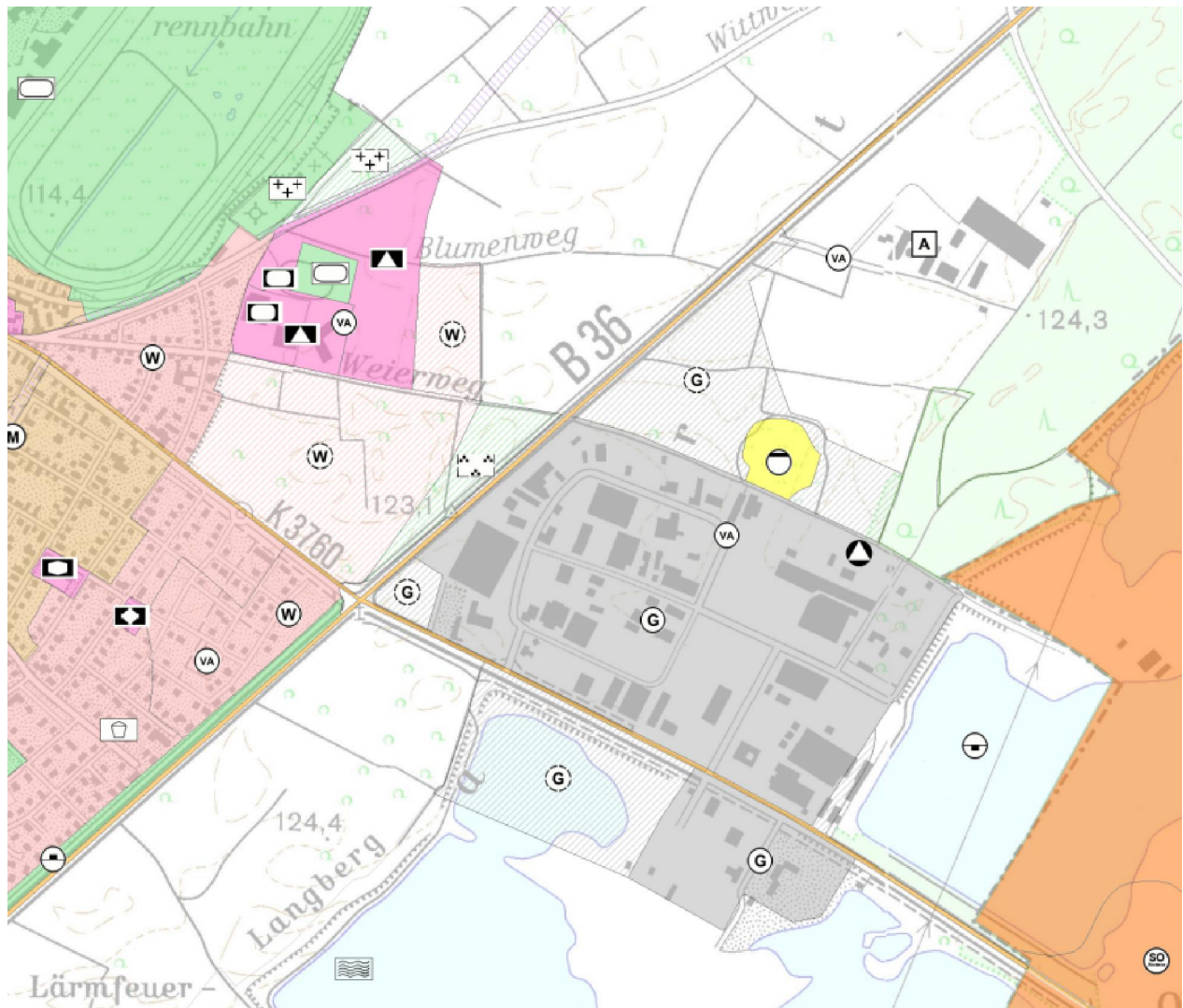


Abb. 3.2: Flächennutzungsplan des Betrachtungsgebietes (Quelle: <http://www.geoportal-raumordnung-bw.de/>)

4 METEOROLOGISCHE DATEN

4.1 Winddaten

Zur Durchführung einer Ausbreitungsrechnung benötigt man Angaben zu den meteorologischen Verhältnissen am Standort. Diese sind in einer für den Standort repräsentativen Ausbreitungsklassenstatistik bzw. Ausbreitungsklassenzeitreihe enthalten. Dabei handelt es sich um Angaben über die Häufigkeit bestimmter Ausbreitungsverhältnisse in den unteren Luftschichten, die durch Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Stabilität der Atmosphäre definiert sind.

Die Windrichtungsverteilung an einem Standort wird primär durch die großräumige Druckverteilung geprägt. Die Strömung in der vom Boden unbeeinflussten Atmosphäre (ab ca. 1 500 m über Grund) hat daher in Mitteleuropa ein Maximum bei südwestlichen bis westlichen Richtungen. In Bodennähe, wo sich der Hauptteil der lokalen Ausbreitung von Schadstoffen abspielt, wird die Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung jedoch durch die topographischen Strukturen modifiziert, im Rheingraben verschieben die in Nord-Südrichtung verlaufenden Ränder diese Windverteilung.

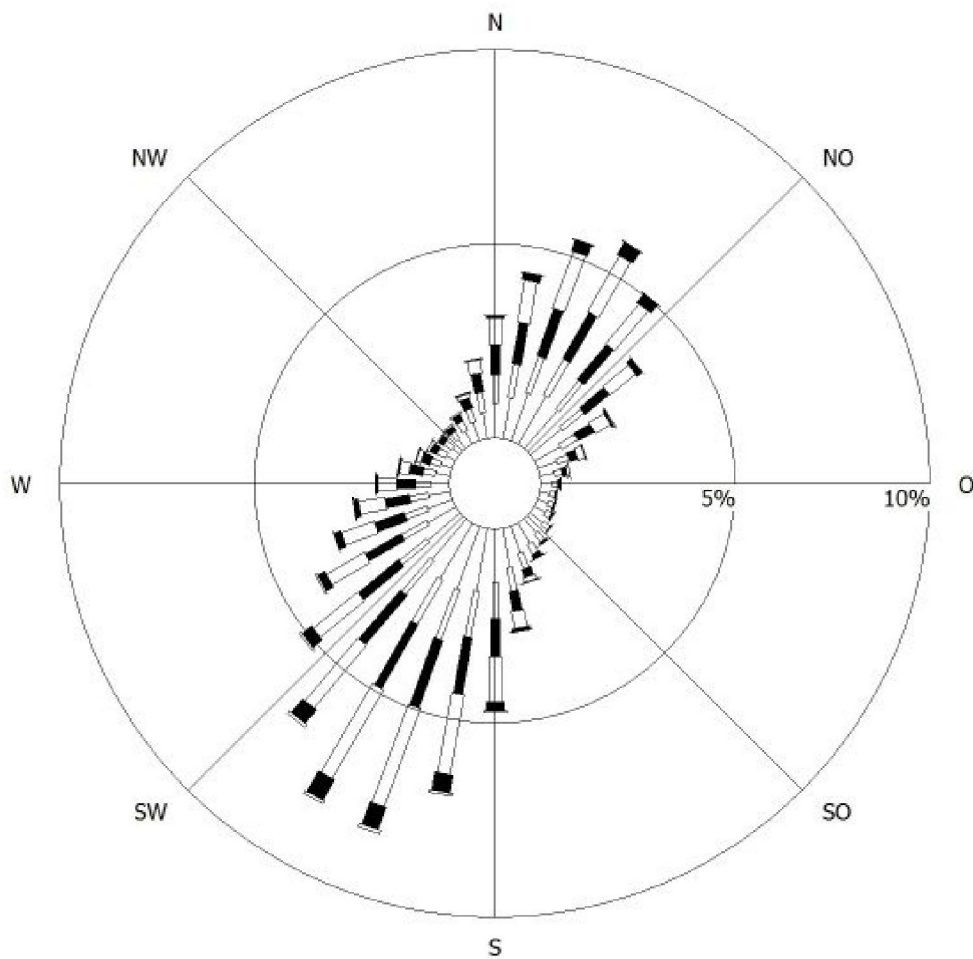
Die Recherche nach geeigneten Winddaten ergab, dass direkt am Anlagenstandort keine Windmessungen vorliegen. Es gibt jedoch Messungen am Flugplatz Sölingen, ebenfalls im Rheintal in ungestörtem Gelände gelegen. In **Abb. 4.1** ist die in dieser Statistik enthaltene Häufigkeitsverteilung von Windgeschwindigkeit und Windrichtung dargestellt. Die mittlere Windgeschwindigkeit beträgt 3 m/s. Die relative Häufigkeit der Ausbreitungsklassen der verwendeten Ausbreitungsklassenstatistik zeigt ein plausibles Maximum in der Ausbreitungsklasse III/1 mit 37%. Diese Winddaten sind deshalb geeignet für den Einsatz im Bereich SKV GmbH/Forlenhof.

Ein relevanter Einfluss thermischer Windsysteme wird im Bereich der SKV GmbH/Forlenhof nicht erwartet.

4.2 Unterschied zu Winddaten im Gutachten Barth & Bitter GmbH

Von der Barth & Bitter GmbH wurden die von der Meteomedia AG in Rastatt gemessenen meteorologischen Daten verwendet. Das ist eine akzeptable Alternative zu den Daten Flugplatz Sölingen.

Windverteilung in Prozent



Station	: Soellingen	Häufigkeit ABK	—	kleiner 1.4 m/s
Rechtswert	:	I : 16.5 %	▨	1.4 bis 2.3 m/s
Hochwert	:	II : 21.2 %	■	2.4 bis 3.8 m/s
Meßhöhe	: 10	III/1 : 37.0 %	▨	3.9 bis 6.9 m/s
Wind.Geschw.	: 3.0 m/s	III/2 : 14.3 %	■	7.0 bis 10 m/s
		IV : 7.1 %	□	größer 10 m/s
		V : 3.9 %		

Abb. 4.1: Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung der verwendeten Ausbreitungsklassenstatistik, ABK = Ausbreitungsklassen

5 QUELLEN UND EMISSIONEN

5.1 Kategorisierung nach Quellgeometrie

Generell unterscheidet man bei Quellen zwischen gefassten und diffusen Quellen. Die weitere Unterteilung erfolgt anhand der Quellgeometrie. Man differenziert die bei einer Ausbreitungsrechnung möglichen Quellgeometrien in Punktquellen PQ, Flächenquellen FQ und Volumenquellen VQ.

Abb. 5.1 zeigt den Quellenplan der SKV GmbH und des Forlenhofs. Die Rinderhaltung (Q3 und Q4), die Lagerflächen im Hofbereich (Q6, Q13 und Q14), die Flächenkompostierung (Q8 und Q9) sowie die Sieb- (Q15) und Shreddervorgänge (Q16) und auch die diffusen Anlagenemissionen der bestehenden Biogasanlage am Forlenhof (Q17) wurden in der Ausbreitungsrechnung als Volumenquellen abgebildet. Die Oberfläche des Güllebehälters (Q7) wurde als horizontale Flächenquelle abgebildet, die Anschnittsfläche des Fahrsilos (Q10) und die Emissionsflächen der Schweinehaltung (Q1 und Q2) als vertikale Flächenquellen. Die gefassten Quellen der Kamine der Biogasmotoren (Q5, Q11) sowie Q12 (Asphaltmischwerk, nicht in **Abb. 5.1** zu sehen)) wurden als Punktquellen modelliert.

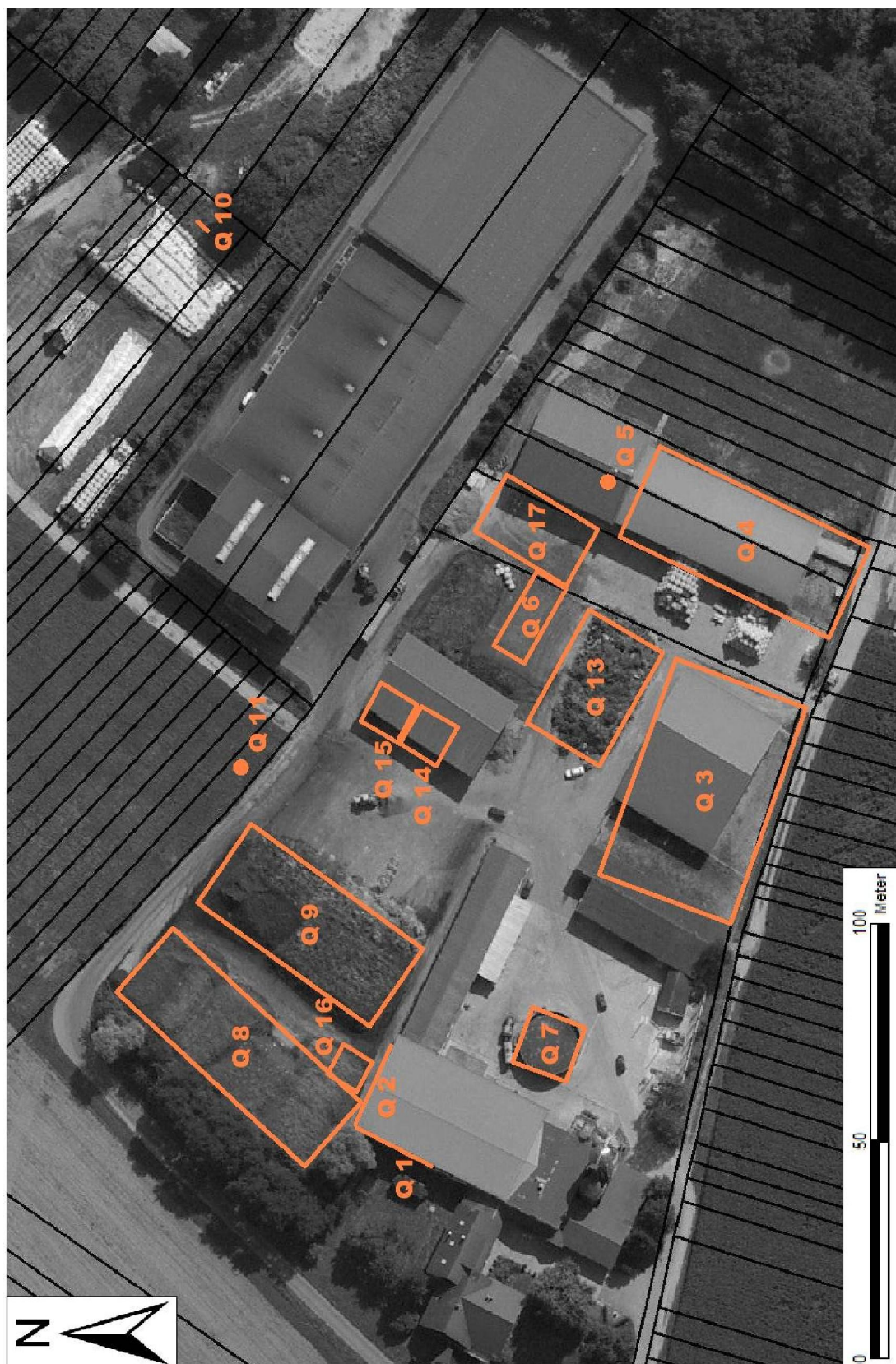


Abb. 5.1: Quellenplan für die Quellen im Bereich SKV GmbH / Forlenhof. Q12 (Asphaltmischwerk ist nicht in der Abb. enthalten).

5.2 Abgasfahnenüberhöhung

Die Freisetzungsbedingungen der Fortluft von gefassten Quellen stellen eine wichtige Grundlage für die Ausbreitungsrechnung dar. Es ist von Bedeutung, ob die Ableitung der Fortluft in die sog. „freie Luftströmung“ erfolgt, was zu weitgehend ungestörtem Abtransport und ungestörter Verdünnung führt. Wird die Fortluft dagegen innerhalb der Einflusszone von Gebäuden und Geländestrukturen emittiert, so werden Abtransport und Verdünnung beeinflusst und es treten i.d.R. höhere Geruchwahrnehmungshäufigkeiten auf.

Die Ablufffahnenüberhöhung ist durch Impuls und Auftrieb zu berücksichtigen. Die Überhöhung kann in AUSTAL2000 entsprechend der VDI-Richtlinie 3782, Blatt 3 berücksichtigt werden. Für die Emissionen des bestehenden BHKWs am Forlenhof ergibt sich bei einer Abgastemperatur von 520°C, einem Betriebsvolumenstrom von 2 073 m³/h und einer Austrittsfläche von 0.15 m² (Angaben des Betreibers) eine Austrittsgeschwindigkeit von ca. 38 m/s. Für die Emissionen des geplanten BHKWs der SKV GmbH ergibt sich bei einer Abgastemperatur von 180°C, einem Betriebsvolumenstrom von 3 433 m³/h und einem Schornsteindurchmesser von 0.3 m (Angaben des Betreibers) eine Austrittsgeschwindigkeit von ca. 13.5 m/s.

5.3 Emissionsbestimmung für Geruch

5.3.1 Quellen Biogasanlage Forlenhof

Beim bestimmungsgemäßen Betrieb der Biogasanlage kann es bei folgenden Anlagenteilen bzw. Betriebsvorgängen potentiell zu Geruchsstoffemissionen kommen:

- (a) Betrieb der Fahrsilos
- (b) Betrieb des BHKWs
- (c) Lagerfläche Einsatzstoffe
- (d) Diffuse Emissionen und Verdrängungsemissionen

Das Ausbringen der Endstoffe nach Durchgang durch die Biogasanlage ist entsprechend Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) nicht bewertungsrelevant.

(a) Betrieb des Fahrsilos

Zum Betrieb der Biogasanlage ist einmal pro Woche eine Entnahme von Material aus dem Fahrsilo (Q10) notwendig. Das Fahrsilo hat eine Breite von ca. 10 m. Es wird davon ausgegangen, dass im Betriebszustand immer nur die Anschnittsfläche der Fahrsilos geöffnet ist, der obere Teil wird vollständig mit Folie abgedeckt. Die Anschnittsfläche wird mit einer Höhe von 3 m angesetzt. Weitere Geruchsstoffemissionen können bei Verschleppung des Materials auf dem Gelände auftreten. Solches kann durch saubere Betriebsführung unterbunden werden, dies wird hier vorausgesetzt.

Für Sudangras, welches ausschließlich in dem Fahrsilo siliert wird, liegen keine Emissionsfaktoren vor. In der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 (VDI, 2011) wird ein Emissionsfaktor für Mais (GPS) von 3 GE/(s m²) angegeben. Dieser Emissionsfaktor wurde für das Sudangras übernommen.

Mit der Größe der Anschnittfläche und dem Emissionsfaktor ergibt sich eine gerundete Geruchsstoffemission von ca. 90 GE/s. Diese Emission wird über das gesamte Jahr konstant angesetzt.

(b) Betrieb des BHKWs

Das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) stellt Messwerte für „Geruchsstoffemissionen aus Abgasen von mit Biogas betriebenen Blockheizkraftwerken (BHKW)“ zur Verfügung (LfULG, 2008). Das LfULG schlägt dort einen Konventionswert der Geruchsstoffkonzentration für BHKW-Gasmotoren von 3 000 GE/m³ vor. In der vorliegenden Untersuchung wird dieser Wert genutzt.

Es errechnet sich für das bestehende BHKW (Q5) bei einem Abgasvolumenstrom von ca. 766 m³/h (umgerechnet auf Normtemperatur 20°C) eine Geruchsstoffemission von ca. 640 GE/s. Die Abgase werden über einen 10 m hohen Kamin abgeleitet, die Abgastemperatur beträgt ca. 520°C. Der Wärmestrom wurde bei der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt.

(c) Lagerfläche Einsatzstoffe

Die Einsatzstoffe Sudangras und Rindermist werden vor der Einbringung in die Trockenvergärungsanlage auf dem Hof vermischt und kurzfristig zwischengelagert, bis eine Einbringung erfolgen kann (Q6). Im Zuge des Substratwechsels in den Fermentern wird ein Teil des Gärrestes aus den Fermentern mit den frischen Einsatzstoffen vermischt. Für diese Lager- und

Mischvorgänge wurde eine Fläche von 250 m² als Quelle bestimmt. Als Emissionsfaktor für Rindermist in der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 (VDI, 2011) wird 3 GE/(m² s) angegeben, für Gärrest aus Trockenfermentation wird in LUA Brandenburg (2011) ebenfalls ein Emissionsfaktor von 3 GE/(m² s) angegeben. Gemäß LUA Brandenburg (2011) erhöhen sich diese Werte um den Faktor 3 bei bewegten Stoffen. Damit errechnet sich eine Emission von 2250 GE/s. Diese wird für zwei Tage/Woche berücksichtigt, da einmal pro Woche eine Beschickung erfolgt.

(d) Diffuse Emissionen und Verdrängungsemissionen (Q4)

Temporäre Geruchsstoffemissionen entstehen durch die Verdrängungsluft bei der Beschickung der Trockenfermenter. Die diffusen Anlagenemissionen durch Fahrbewegungen, Verschleppung von Materialien und der oben genannten Verdrängungsluft etc. werden mit Quelle Q17 in einem pauschalierten Ansatz mit 230 GE/s (entspricht ca. 10% der Emissionen durch Fahrsilo und Lagerfläche) berücksichtigt.

5.3.2 Quellen Tierhaltung Forlenhof

(a) Mastschweine

Der genehmigte Bestand an Mastschweinen beträgt 480 Tierplätze. Hieraus errechnet sich bei einem Faktor von 0.15 Großvieheinheiten (GV) pro Tierplatz ein Bestand von 72 GV. In der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 (VDI, 2011) wird ein Emissionsfaktor von 50 GE/(s GV) angegeben. Hiermit wird eine Emission der Mastschweinehaltung von 3 600 GE/s errechnet. Diese werden über die Quellen Q1 und Q2 freigesetzt.

(b) Rinder

Für die Rinderhaltung am Forlenhof liegen keine Genehmigungsbescheide vor, daher wurde mit den derzeitigen Tierzahlen gerechnet. Es werden in zwei Stallungen in etwa 2 Bullen, 120 Kühe, 18 Jungbullen, 60 Stück weibliches Jungvieh im Alter von 1 – 2 Jahren und ca. 60 Kälber bis zum Alter von 1 Jahr gehalten.

Hieraus ergibt sich ein Bestand von ca. 215 GV. In der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 (VDI, 2011) wird ein Emissionsfaktor für Rinderhaltung von 12 GE/(GV s) angegeben. Hiermit ergeben sich Emissionen für die Rinderhaltung von 2 580 GE/s. Diese teilen sich auf die zwei Stallbereiche (Q3 und Q4) auf.

(c) Güllebehälter

Im Hof befindet sich ein Güllebehälter, in dem Gülle und Regenwasser gesammelt werden. Bei einem Durchmesser von 15 m beträgt die emittierende Oberfläche ca. 177 m². In der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 (VDI, 2011) wird für unbehandelte Schweinegülle ein Emissionsfaktor von 7 GE/(s m²) angegeben. Um der starken Verdünnung der Gülle mit Regenwasser Rechnung zu tragen, wird die Hälfte dieses Wertes als Emissionsfaktor angesetzt. Hiermit errechnet sich eine Geruchsstoffemission für Q7 von 620 GE/s

5.3.3 Quellen Kompostierung Forlenhof

Am Forlenhof werden eine Grüngutkompostierung und eine Mischkompostierung betrieben. Die Emissionsfaktoren für die Kompostierung und die zugehörigen Prozesse finden sich in Müsken und Bildlingmaier (1998).

(a) Grüngutkompostierung

Der Grünschnitt wird auf einer Fläche von 300 m² angeliefert und bis zur Verarbeitung gelagert (Q13). Diese Fläche weist sehr unterschiedliche Füllstände auf, trotzdem wurde die ganze Fläche zur Emissionsbestimmung herangezogen. Bei einer Emission von 0.25 GE/(s m²) errechnen sich Emissionen von ca. 80 GE/s.

Das Material wird in der Folge geshreddert und in Tafelmieten (Q8) aufgesetzt und drei Mal umgelagert. Der Shredderprozess wird mit einer emittierenden Fläche von ca. 20 m² (Q16) und einem Emissionsfaktor von 1.7 GE/(s m²) mit 30 GE/s, die frisch aufgesetzte Miete mit 250 m² und einem Emissionsfaktor von 1 GE/(s m²) mit 250 GE/s abgebildet. In den ersten zwei Wochen der Lagerung wird für die Tafelmiete ein Emissionsfaktor von 0.4 GE/(s m²) angegeben, hiermit ergibt sich eine Emission von 100 GE/s. Für den ersten Umsetzprozess ergibt sich mit einem Emissionsfaktor von 2.5 GE/(s m²) eine Emission von 620 GE/s. Die drei folgenden Umlagerungsprozesse führen zu Emissionen zwischen 210 GE/s (erste Umlagerung) und 130 GE/s (weitere Umlagerungsprozesse). Die ruhenden Kompostmieten emittieren mit 0.08 GE/(s m²), hieraus errechnet sich eine Emission von 20 GE/s.

Anschließend wird der fertige Kompost gesiebt und gelagert. Für den Absiebprozess wurde eine Emission von 100 GE/s (Q15), für die Lagerung auf ca. 100 m² (Q14) mit einem Emissionsfaktor von 0.1 GE/(s m²) eine Emission von 10 GE/s berechnet.

(b) Mischkompostierung

In der Mischkompostierung (Q9) werden die in **Tab. 5.1** dargestellten Mengen an unterschiedlichen Einsatzstoffen kompostiert.

Material	Mengen (in Prozent der Gesamtmenge)	Emissionsfaktor (GE/(s m ²))	Literaturquelle
Pferdemist	5	3	VDI 2011
Grasschnitt	2	6	VDI 2011
Getreideabfälle	2	1	Eigene Erhebungen
Gärrest	10	3	LUA Brandenburg (2011)
Grünschnitt	81	1	Müsken und Bildlingmaier (1998)

Tab. 5.1: Einsatzstoffe der Mischkompostierung und die entsprechenden Emissionsfaktoren

Anhand der aufgeführten Emissionsfaktoren ergibt sich ein mittlerer Emissionsfaktor von ca. 1.3 GE/(s m²) und eine Anfangsemission von ca. 1 160 GE/s auf einer Fläche von 900 m².

Die Emissionen während der Umsetz- und Lagervorgänge wurden entsprechend der Grünschnittkompostierung skaliert angesetzt. Für den ersten Umsetzprozess errechnet sich dementsprechend eine Emission von 1940 GE/s, für die weiteren Umsetzprozesse von 590 GE/s. Die Lagerung wird in den ersten sechs Wochen mit einer Emission von 460 GE/s, in den folgenden Wochen mit 90 GE/s berücksichtigt.

5.3.4 Quellen SKV GmbH

Im Planzustand ist im Regelbetrieb davon auszugehen, dass im Bereich der SKV GmbH lediglich über das BHKW (Q11) Geruchsstoffemissionen freigesetzt werden. Die Luft aus dem gesamten Anlieferungs- und Verarbeitungsbereich wird im Planfall abgesaugt und über Biofilter abgeleitet. Da der Abstand der Biofilter zu den nächstgelegenen Beurteilungspunkten 200 m überschreitet, sind deren Emissionen entsprechen VDI-Richtlinie 3477 (VDI, 2004) zu vernachlässigen.

Für das bei der SKV GmbH geplante BHKW errechnet sich bei einem Abgasvolumenstrom von ca. 2 220 m³/h (Normzustand umgerechnet auf 20°C) eine Geruchsstoffemission von ca. 1 850 GE/s. Die Abgase werden über einen 13.9 m hohen Kamin abgeleitet, die Abgastemperatur beträgt ca. 180°C. Der Wärmestrom wurde bei der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt.

5.3.5 Asphaltmischwerk

Die Angaben über die Emissionsrandbedingungen des Mischwerkes der Südwest Asphalt GmbH & Co. KG wurden vom Landratsamt Rastatt zur Verfügung gestellt. Für das Asphaltmischwerk der SüdWest Asphalt errechnet sich bei einem Abgasvolumenstrom von ca. 80 600 m³/h (Normzustand umgerechnet auf 20°C) und einem Emissionsfaktor von 3300 GE/m³ (VDI, 2008) eine Geruchsstoffemission von ca. 73 880 GE/s. Die Abgase werden über einen 30 m hohen Kamin abgeleitet, die Abluftgeschwindigkeit beträgt 18.8 m/s.

5.4 Zeitliche Charakteristik

Die Emissionen der Kompostierung und Lagerung wurden in der Ausbreitungsrechnung entsprechend der jeweiligen Dauer der Prozesse und Zustände berücksichtigt. Die Emissionen der Tierhaltung und der BHKWs wurden als Daueremissionen berücksichtigt.

5.5 Unterschiede zu Emissionen im Gutachten Barth & Bitter GmbH

Im Unterschied zu dem Gutachten von Barth und Bitter wurden im vorliegenden Gutachten berücksichtigt:

- Genehmigte Tierbestände am Forlenhof (höhere Tierzahlen), bei Barth & Bitter GmbH waren die zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung vorhandenen Tierzahlen angesetzt
- Zwischenlagerung Einsatzmaterial Biogasanlage war bei Barth & Bitter GmbH nicht berücksichtigt
- Südwest-Asphalt, deren Emissionen waren bei Barth & Bitter GmbH nicht berücksichtigt

6 AUSBREITUNGSMODELLIERUNG

Die Ausbreitungsrechnungen erfolgten mit dem Programmsystem WinAUSTAL2000 des Ingenieurbüros Lohmeyer, Karlsruhe. Das Programmsystem ist eine windowsfähige Oberfläche für das offizielle Programmsystem AUSTAL2000, das eine vom Umweltbundesamt beauftragte Umsetzung der Ausbreitungsmodellierung nach TA Luft (2002) darstellt. Die aktuell verwendete Version von AUSTAL2000 ist Version 2.5.1 (<http://www.austal2000.de>).

Die Rauigkeitslänge am vorliegenden Standort wurde anhand des CORINE-Katasters zu 0.2 m bestimmt. Diese wurde als geeignet zur Abbildung der Landnutzungsverhältnisse vor Ort bewertet.

Die statistische Sicherheit der Ausbreitungsrechnung entsprechend den Anforderungen der TA Luft, Anhang 3.9 ist in den Protokollen der Berechnungen (Log-Dateien) im Anhang ausgewiesen und erfüllt die Anforderungen der TA Luft. Die Qualitätsstufe wurde mit +1 auf einen erhöhten Wert festgelegt und entspricht damit den Anforderungen aus VDI (2010).

7 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

Zur Beurteilung der Erheblichkeit der Geruchseinwirkung werden im allgemeinen Immissionswerte als Häufigkeit der Jahresstunden mit Geruchswahrnehmungen festgelegt. Die Immissionswerte, ab denen bei Gerüchen von einer erheblichen Belästigung gesprochen werden kann, sind bundesweit noch nicht allgemein verbindlich festgelegt.

Der Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) hat am 12.01.1993 die so genannte Geruchsimmissionsrichtlinie zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen verabschiedet. Der LAI hat darüber hinaus den Ländern empfohlen, die Richtlinie in Verwaltungsvorschriften umzusetzen oder in entsprechender anderer Weise für die Genehmigungs- und Überwachungsbehörden verbindlich zu machen. Zwischenzeitlich wurde diese Richtlinie den neueren Erkenntnissen angepasst (siehe aktuelle Fassung: LAI, 2008).

In Baden-Württemberg ist die Richtlinie zur Anwendung empfohlen. Mit Schreiben vom 18.06.2007 hat das Umweltministerium Baden-Württemberg die immissionsschutzrechtliche Bewertung von Gerüchen aus Tierhaltungsanlagen novelliert.

Die Geruchsimmissionsrichtlinie bezieht sich vorwiegend auf anlagenspezifische Gerüche. In dieser Richtlinie sind Immissionswerte, die nicht überschritten werden dürfen, für in der Regel 250 m x 250 m große Beurteilungsflächen aufgeführt. Falls fachliche Gründe vorliegen dürfen diese Flächen auch verkleinert werden. Eine Geruchsimmission ist in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d.h. abgrenzbar ist gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation oder ähnlichem und der Anteil der Geruchsstunden an den Jahresstunden folgende Werte (Immissionswerte) überschreitet:

Wohn-/Mischgebiete	Gewerbe-/Industriegebiete
0.10 (10%)	0.15 (15%)

Neuere Untersuchungen zur Bewertung von Geruchsbelästigungen durch Tierhaltungsanlagen (GIRL-Projekt BW, 2005) zeigen, dass der Zusammenhang zwischen Geruchsbelastung (ausgedrückt als Häufigkeit von Geruchsstunden nach GIRL) und erheblicher Belästigung (ausgedrückt als Anteil der sehr stark Belästigten von mindestens 10%) für Gerüche aus der Tierhaltung je nach Tierart günstiger ausfallen kann als für industrielle Gerüche, für die die GIRL ursprünglich entwickelt wurde. Bei der Bewertung der Geruchswahrnehmungshäufigkeiten können daher für die verschiedene Tierarten, die in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellten, differenzierten Gewichtungsfaktoren angesetzt werden (Schreiben UM vom 18.06.2007). Für alle nicht explizit mit Gewichtungsfaktoren versehene Geruchsqualitäten gilt der Faktor 1.

Tierart	Gewichtungsfaktor
Mastgeflügel (Puten, Enten, Masthähnchen)	1.5
Legehennen	1
Mastschweine, Sauen	0.6
Milchkühe mit Jungtieren (einschl. Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0.4

Dies bedeutet, dass die berechneten Geruchswahrnehmungshäufigkeiten aus der jeweiligen Tierhaltung mit dem tierartenspezifischen Faktor multipliziert und dann die auf diese Weise gewichtete Geruchsimmissionsbelastung mit den Beurteilungswerten verglichen wird.

Als Beurteilungsflächen gelten hierbei Bereiche in der Umgebung der Anlage, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind (d. h. in Waldgebieten und auf zusammenhängenden landwirtschaftlich oder gartenbaulich genutzten Flächen liegen keine Beurteilungsflächen).

8 ERGEBNISSE

8.1 Ergebnis Gutachten Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG

Abb. 8.1 zeigt die berechneten Geruchswahrnehmungshäufigkeiten im Überblick, **Abb. 8.2** zeigt die Details. Die Darstellung erfolgt in Form von farbigen Quadraten, deren Farben bestimmten Werteintervallen zugeordnet sind. Die Zuordnung zwischen Farbe und Wert ist in der Legende angegeben. Die unterste Klasse der Legende (hellblaue Farbe) bezeichnet Werte mit einer Geruchswahrnehmungshäufigkeit größer 2% der Jahresstunden. Auf den weiß gebliebenen Flächen liegen also die Geruchswahrnehmungshäufigkeiten bei maximal 2% der Jahrestunden. Auf den orange eingefärbten Flächen wäre der Grenzwert für Wohn-/Mischgebiete (10%) überschritten (wenn dort solche Gebiete wären), auf den hellroten Flächen der Grenzwert für Gewerbe-/Industriegebiete (15%).

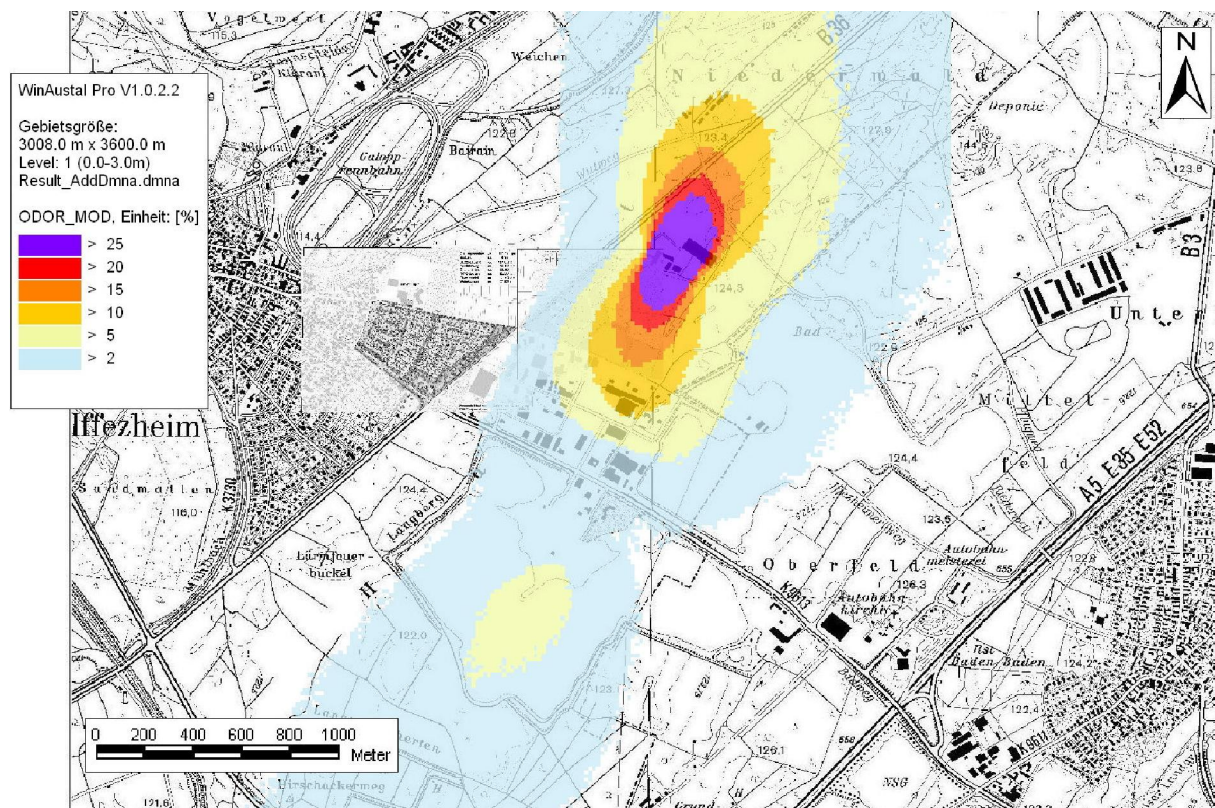


Abb. 8.1: Geruchswahrnehmungshäufigkeit in Prozent der Jahresstunden im Planzustand der SKV GmbH.

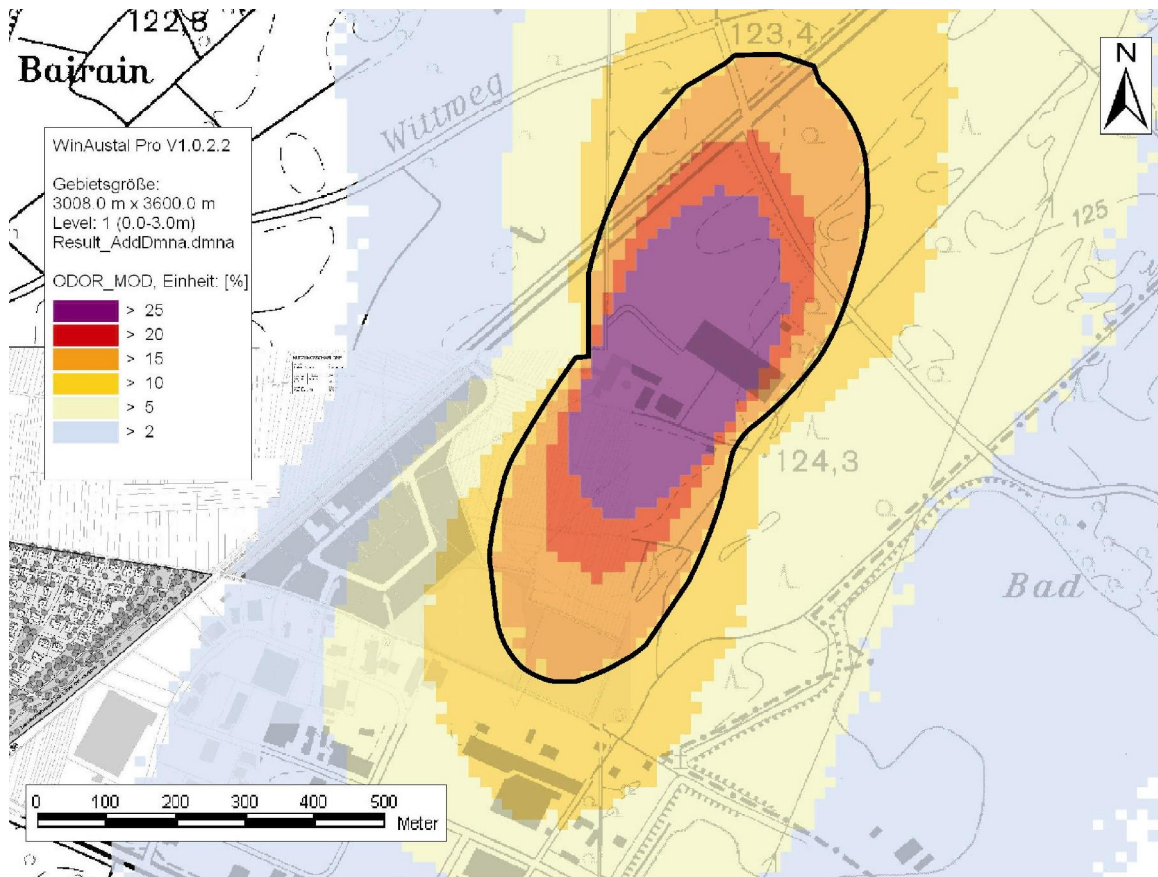


Abb. 8.2: Detail aus **Abb. 8.1** mit schwarzer Umrandung der 15%-Isolinie

Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung werden zum Aufzeigen der Immissionsstruktur auf Beurteilungsflächen von 16 m x 16 m in Geruchswahrnehmungshäufigkeiten in Prozent der Jahresstunden in Bodennähe dargestellt. Diese Auflösung der Beurteilungsflächen wird aus fachlichen Gründen in Relation zum Abstand zwischen der geplanten Anlage und den Beurteilungsflächen gewählt. Eine GIRL-konforme Darstellung auf 250 m x 250 m-Flächen wäre für die zu betrachtende Fragestellung zu grob.

Die räumliche Verteilung der Geruchsimmissionen wird durch die Windrichtungsverteilung bestimmt. Die Emissionen werden vor allem in nordöstliche und südwestliche Richtung verfrachtet. Für die nähere Diskussion und Beurteilung siehe die Abschnitte 8.3 und 8.4.

8.2 Unterschied zu Ergebnissen im Gutachten Barth & Bitter GmbH

Wir errechnen leicht höhere Geruchsstoffimmissionen als die Barth & Bitter GmbH, weil wir bei Barth & Bitter nicht berücksichtigte Geruchsstoffemissionen berücksichtigt haben.

Gleichwohl stimmen wir den Beurteilungen der Barth & Bitter GmbH im wesentlichen zu.

8.3 Beurteilung bzgl. Planung SKV GmbH

Wir beurteilen die Situation im Planzustand SKV GmbH bezüglich bestehender Nutzung wie folgt:

- keine erheblichen Belästigung im bestehenden Gewerbegebiet südlich der SKV GmbH
- Irrelevante Geruchsbelastung im bestehenden Wohngebiet westlich der B 36

8.4 Beurteilungen bzgl. Bebauungsplanung

Wir beurteilen die Situation im Planzustand SKV GmbH bezüglich geplanter Nutzung wie folgt:

- Östlicher Bereich des geplanten Gewerbegebiets südlich der SKV GmbH liegt über dem Immissionswert für Gewerbe-/Industriegebiete
- Irrelevante Geruchsbelastung im geplanten Wohngebiet westlich der B 36

8.5 Hinweise

Die o.a. Bewertungen sollen eine Ersteinschätzung der Ergebnisse des Gutachtens erlauben. Die abschließende Bewertung bzgl. Genehmigungsfähigkeit der Planungen obliegt der genehmigenden Behörde.

Die o.a. Immissionsprognosen wurden durchgeführt unter Ansatz des bestimmungsgemäßen Betriebs aller Anlagen. Diesbezüglich ergeben sich die nachfolgend aufgeführten Hinweise.

8.5.1 Torbetrieb Annahmehalle Bioabfallaufbereitung

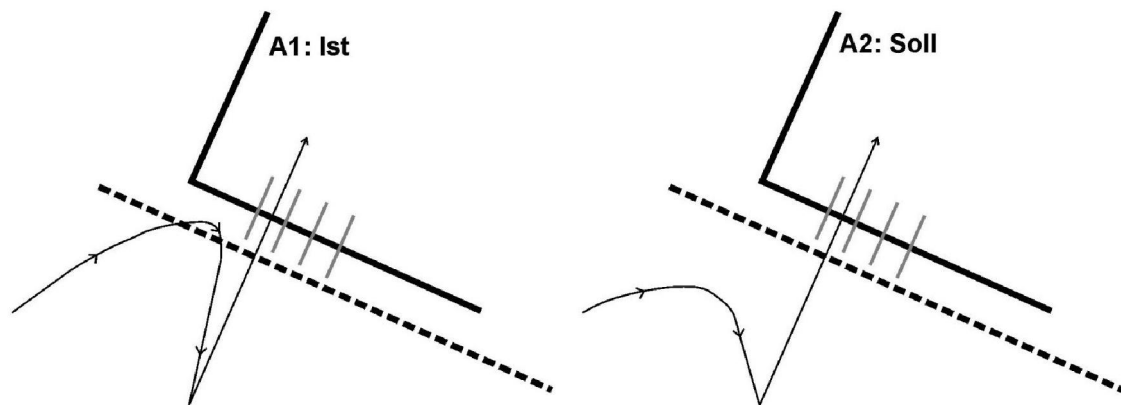


Abb. 8.3: Unmaßstäbliche Skizze des Fahrwegs eines anliefernden LKWs zum Tor der Annahmehalle der SKV GmbH. A1: Fahrweg während des Ortstermins am 13.3.2012. A2: Fahrweg wie er sein sollte. Gekennzeichnet ist als gepfeilte Linie der Fahrweg, als gestrichelte Linie der vermutete Verlauf des Induktionsstreifens zur Erkennung auf das Hallentor zufahrender LKW, als dicke Linie die Südwestecke der Annahmehalle (darin gekennzeichnet die beiden Hallentoreinfahrten). Zustand A1: Der Induktionsstreifen öffnet das Hallentor unnötig früh. A2: Der LKW fährt erst über den Induktionsstreifen, wenn er sich schon rückwärts dem Hallentor nähert.

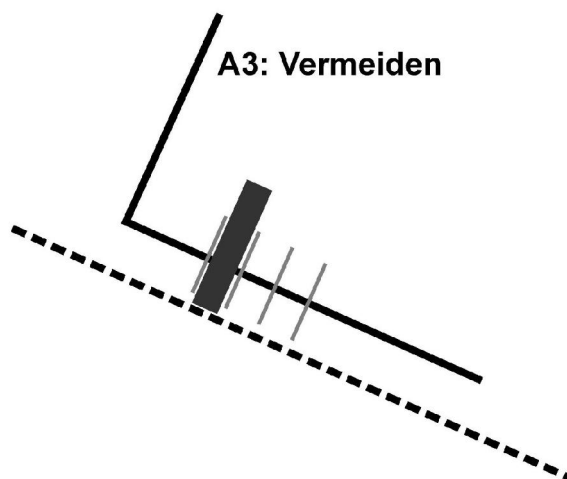


Abb. 8.4: Unmaßstäbliche Skizze eines LKWs, „parkierend“ im offenen Hallentor der Annahmehalle der SKV GmbH nach Abkippen seiner Ladung. Beobachtung während des Ortstermins am 13.03.2012. Der Fahrer ist bei geöffnetem Hallentor ausgestiegen um im Büro an der Nordwestseite der Halle seine Ladungspapiere abzuholen.

8.5.2 Bestimmungsgemäße Wirkung der Biofilter

Zur Abluftreinigung der Anlage gibt es mehrere Biofilter. Im Gutachten wurde von bestimmungsgemäßigem Betrieb der Biofilter ausgegangen, obwohl nicht näher hinterfragt werden konnte, ob dies gewährleistet ist. Möglicherweise besteht eine behördliche Anordnung, die Wirkung aller Filter regelmäßig zu überwachen, möglicherweise besteht die Überwachungsanordnung aber für einige der Filter nicht. Wir kennen Biofilter, deren regelmäßige Überwachung nicht vorgeschrieben ist. Die Gemeinde Iffezheim sollte sicherstellen, dass die regelmäßige Überwachung der Filter der SKV GmbH behördlich angeordnet ist, und dass damit die Ansätze im Geruchsgutachten zutreffend sind.

9 LITERATUR

Barth & Bitter GmbH (2011): Gutachtliche Stellungnahme zu den Geruchsimmissionen im Zusammenhang mit der Errichtung und dem Betrieb einer Vergärungsanlage auf dem Betriebsgelände einer Bioabfallkompostierungsanlage in Iffezheim. Projekt 11 103. 27.07.2011.

GIRL-Projekt BW (2005): Wissenschaftliche Untersuchung zur GIRL-Anwendung unter den speziellen Bedingungen der Baden-Württembergischen Schweineproduktion („GIRL-Projekt BW“). Abschlussbericht. November 2005. Hrsg. T. Jungbluth, E. Hartung, E. Gallmann. Universität Hohenheim. Institut für Agrartechnik. Stuttgart.

LAI (2008): Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissions-Richtlinie GIRL) in der Fassung vom 29. Februar 2008 und einer Ergänzung vom 10. September 2008 mit Begründung und Auslegungshinweisen in der Fassung vom 29. Februar 2008 (zweite ergänzte und aktualisierte Fassung). Hrsg.: Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf.

LfULG (2008): Gerüche aus Abgasen bei Biogas-BHKW. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Heft 35/2008. Im Internet (Stand April 2009) unter: http://www.smul.sachsen.de/lfl/publikationen/download/3910_1.pdf

LUA Brandenburg (2011): Übersicht der Geruchsemissionsfaktoren aus Tierhaltungs- und Biogasanlagen sowie Wirtschaftsdüngerlagerung (Stand August 2009). Im Internet: <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/bb1.a.2318.de/emissionsfaktoren.pdf>

- Müsken, J., Bildlingmaier, W. (1998): Geruchsemissionen aus Kompostwerken – Einflussgrößen auf die Emissionsprognose. Vortrag anlässlich des Kolloquiums Gerüche in der Umwelt – Innenraum und Außenluft vom 4. bis 6. März 1998 in Bad Kissingen.
- TA Luft (2002): 1. Allg. Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft). GMBI. 2002, Heft 25 – 29, S. 511 – 605.
- VDI (2004): Biologische Abgasreinigung Biofilter. Richtlinie VDI 3477. Hrsg.: Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) im VDI und DIN - Normenausschuss, Düsseldorf, November 2004.
- VDI (2008): Emissionsminderung. Aufbereitungsanlagen für Asphaltmischgut (Asphaltmischanlagen). Richtlinie VDI 2283. Hrsg.: VDI-Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) im VDI und DIN, Düsseldorf, Juni 2008.
- VDI (2009): Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen. Haltungsverfahren und Emissionen. Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde. Richtlinie VDI 3894, Blatt 1. Hrsg.: Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN (KRdL) – Normenausschuss, Düsseldorf, September 2011.
- VDI (2010): Umweltmeteorologie. Qualitätssicherung in der Immissionsprognose. Anlagenbezogener Immissionsschutz, Ausbreitungsrechnungen gemäß TA Luft. Richtlinie VDI 3783, Blatt 13. Hrsg.: Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) im VDI und DIN - Normenausschuss, Düsseldorf, Januar 2010.

A1: LOG-DATEIEN DER RECHENLÄUFE

2012-05-25 13:53:39 -----

TalServer:C:\HLA\62074_Iffezheim\Re1

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.5.1-WI-x
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2011
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2011

Arbeitsverzeichnis: C:/HLA/62074_Iffezheim/Re1

Erstellungsdatum des Programms: 2011-09-12 15:49:55

Das Programm läuft auf dem Rechner "FURY".

===== Beginn der Eingabe

=====

```
> ti "62074_SKV-Iffezheim"
> as "C:\HLA\62074_Iffezheim\SOELLING.AKS"
> ha 10
> xa 0
> ya 0
> qs 1
> gx 3438927
> gy 5409930
> os "SCINOTAT;"
> hq 1 1 0 0 10 0 3.5 0 0 0 13.9 30 0 0 0 0 0
> xq -106.1 -96.3 -49.9 16 52 10 -86.5 -106.1 -73.9 110 -14.1 -383 -13.6 -
13.5 -8.2 -88.8 28
> yq -28 -10 -99.1 -122.6 -70 -50 -60 2 -13.5 25 17.2 -1050 -68 -29.3 -
19.9 -10.2 -60
> aq 20 20 53 23 0 20 13.3 20 22 3 0 0 30 10 10 8 15
> bq 0 0 33 55 0 8 13.3 60 50 0 0 0 20 10 10 8 25
> cq 2 2 4 4 0 3 0 3 3 10 0 0 3 2 3 3 2
> wq 63 335 340 335 0 330 340 318 325 50 0 0 330 330 330 330 330
> dq 0 0 0 0 0.14 0 0 0 0 0 0.3 2 0 0 0 0 0
> qq 0 0 0 0 0.137486933333333 0 0 0 0 0 0.132875777777778 0 0 0 0
0 0
> vq 0 0 0 0 38 0 0 0 0 0 13.5 18.8 0 0 0 0 0
> odor_060 1800 1800 0 0 0 0 620 0 0 0 0 0 0 0 0 0
> odor_040 0 0 830 1750 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
> odor_100 0 0 0 0 640 2250 0 160 1160 90 1850 73880 80 10 0 0 230
```

===== Ende der Eingabe

=====

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 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 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.

Festlegung des Rechnernetzes:

dd 16
x0 -1888
nx 188
y0 -2560
ny 225
nz 19

Standard-Kataster z0-gk.dmna (3b0d22a5) wird verwendet.
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.235 m.
Der Wert von z0 wird auf 0.20 m gerundet.

- 1: ANEMOMETERHOEHE 10 M
- 2: STATION REFERENZ: S"LLINGEN-FLUGHAFEN
- 3: AKS TA-LUFT
- 4: JAHR 1977-1986
- 5: ALLE FÄLLE

In Klasse 1: Summe=16488

In Klasse 2: Summe=21199

In Klasse 3: Summe=36952

In Klasse 4: Summe=14246

In Klasse 5: Summe=7060

In Klasse 6: Summe=3889

Statistik "C:\HLA\62074_Iffezheim\SOELLING.AKS" mit Summe=99834.0000 normalisiert.

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: Datei "C:/HLA/62074_Iffezheim/Re1/odor-j00z" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/HLA/62074_Iffezheim/Re1/odor-j00s" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_040"

TMT: Datei "C:/HLA/62074_Iffezheim/Re1/odor_040-j00z" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/HLA/62074_Iffezheim/Re1/odor_040-j00s" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_060"

TMT: Datei "C:/HLA/62074_Iffezheim/Re1/odor_060-j00z" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/HLA/62074_Iffezheim/Re1/odor_060-j00s" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"

TMT: Datei "C:/HLA/62074_Iffezheim/Re1/odor_100-j00z" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/HLA/62074_Iffezheim/Re1/odor_100-j00s" ausgeschrieben.

TMT: Dateien erstellt von TALWRK_2.5.0.

=====

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 : 1.000e+002 % (+/- 0.1) bei x= -104 m, y= -24 m (112,159)

ODOR_040 J00 : 1.000e+002 % (+/- 0.1) bei x= -24 m, y= -88 m (117,155)

ODOR_060 J00 : 1.000e+002 % (+/- 0.1) bei x= -104 m, y= -24 m (112,159)

ODOR_100 J00 : 1.000e+002 % (+/- 0.1) bei x= -56 m, y= -8 m (115,160)

ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= -56 m, y= -8 m (115,160)

=====

=====

2012-05-26 00:39:57 AUSTAL2000 beendet.