

- ◆ Umweltgutachten
- ◆ Genehmigungen
- ◆ Betrieblicher
Umweltschutz



Gemeinde Wiernsheim

**Bebauungsplanverfahren
„Seite“**

**Sachverständigengutachten
zu den Geruchsmissionen**

Auftraggeber: Gemeinde Wiernsheim
Marktplatz 1
75446 Wiernsheim
Projektnummer: 2568
Bearbeiter: Dr.-Ing. Frank Dröscher
Dr. rer. nat. Christian Geißler

Dieser Bericht umfasst 41 Blätter
sowie 16 Blätter als Anhang.

Ingenieurbüro für
Technischen Umweltschutz
Dr.-Ing. Frank Dröscher

Lustnauer Straße 11
72074 Tübingen

Ruf 07071 / 889 - 28 -0
Fax 07071 / 889 - 28 -7
Buero@Dr-Droescher.de

27. September 2019 /
15. Juni 2020
mit redaktionellen Ergänzungen
bis zum 9. Oktober 2020

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Örtliche Verhältnisse und Plangebiet	4
3	Beurteilungsgrundlagen	6
4	Geruchsemissionen	8
4.1	Allgemeine Emissionsansätze	8
4.2	Überblick über die im Sachverständigengutachten betrachteten Betriebe	9
4.3	Landwirtschaftsbetrieb Hof Glos innerorts	10
4.4	Landwirtschaftsbetrieb Hof Glos außerorts	12
4.5	Landwirtschaftsbetrieb Hof Feichtner	15
4.6	Landwirtschaftsbetrieb Hof Pflüger	18
4.7	Landwirtschaftsbetrieb Hof Martin	20
4.8	Landwirtschaftsbetrieb Hof Roux	23
5	Meteorologische Daten	26
5.1	Meteorologische Grundlagen	26
5.2	Verwendete meteorologische Datenbasis	27
6	Strömungs- und Ausbreitungssimulation	29
6.1	Rechengebiet: Ausdehnung und räumliche Auflösung	29
6.2	Rechengebiet: Rauigkeit der Oberfläche	29
6.3	Rechengebiet: Anemometer und Rauigkeitslänge	29
6.4	Komplexes Gelände: Berücksichtigung von Bebauung	29
6.5	Komplexes Gelände: Berücksichtigung von Geländeunebenheiten	30
6.6	Größe der Beurteilungsflächen	32
6.7	Statistische Sicherheit	32
6.8	Tierartspezifische Gewichtungsfaktoren	32
6.9	Zusammenfassung	34
7	Geruchsimmissionen	35
8	Zusammenfassung	39
9	Literaturverzeichnis und weitere Quellen	41

Anhang:

Selektion repräsentatives Jahr AKTerm Pforzheim-Ispringen

Rechenlaufprotokoll Austal2000

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Wiernsheim bereitet derzeit die Aufstellung des Bebauungsplans „Seite“ vor. Das Plangebiet befindet sich zwischen Wiernsheim und dem Ortsteil Serres an der Iptinger Straße. Im Plangebiet ist die Errichtung eines Nahversorgungszentrums vorgesehen und das Plangebiet soll als sonstiges Sondergebiet ausgewiesen werden.

Südlich und westlich des Plangebietes schließt Wohnbebauung an, nördlich und östlich landwirtschaftliche Flächen sowie mehrere landwirtschaftliche Hofstellen.

Durch die bestehenden landwirtschaftlichen Nutzungen in der näheren Umgebung können Gerüche entstehen, die Auswirkungen auf das Plangebiet „Seite“ haben.

Im derzeit laufenden Bebauungsplanverfahren ist daher zu prüfen,

- ob sich im Plangebiet Einschränkungen auf Grund von Geruchsemissionen durch den derzeitigen Ausbauzustand der Betriebe ergeben.
- ob sich durch das Plangebiet Einschränkungen für zukünftig mögliche Erweiterungsvorhaben der Betriebe ergeben.

Die vorliegende Untersuchung ermittelt und bewertet im Auftrag der Gemeinde Wiernsheim die Geruchsimmissionen durch die umliegenden Betriebe im Plangebiet „Seite“.

Die Untersuchung umfasst im Einzelnen:

- Ermittlung der derzeitigen Geruchsemissionen der landwirtschaftlichen Betriebe bei voller Ausnutzung der Stallungen (**Szenario 1**)
- Ermittlung der Geruchsemissionen für einen zukünftigen Planungsstand der landwirtschaftlichen Betriebe (**Szenario 2**)
- Rechnerische Ermittlung der Geruchsimmissionen im Plangebiet mittels Ausbreitungsrechnung nach TA Luft Anhang 3 /4/ und Bewertung der Geruchsimmissionen anhand der Geruchsimmissions-Richtlinie GIRL /8/.

2 Örtliche Verhältnisse und Plangebiet

Das Plangebiet „Seite“ befindet sich östlich anschließend an den Ortsrand von Wiernsheim an der L 1135 Richtung Serres (siehe Abbildung 1).

Das Plangebiet liegt in einem stark durch landwirtschaftliche Flächen geprägten Gebiet. Die Topographie ist flach wellig, zwischen Wiernsheim (ca. 360 m ü.NN) und Serres (ca. 350-360 m ü.NN) liegt ein Höhenrücken (max. ca. 390 m ü.NN) an dessen westlichem Mittelhang sich das Plangebiet befindet.

Im Plangebiet ist die Errichtung eines Nahversorgungszentrums vorgesehen und das Plangebiet soll als sonstiges Sondergebiet ausgewiesen werden. Abbildung 2 zeigt das städtebauliche Konzept, das dem Bebauungsplanentwurf zugrunde liegt. So sind im westlichen Teil vor allem die Parkplatzflächen geplant, während das Nahversorgungszentrum im östlichen Bereich verortet werden sollen.

Abbildung 1 gibt einen Überblick über die örtlichen Gegebenheiten und die Umgebung des Plangebietes.

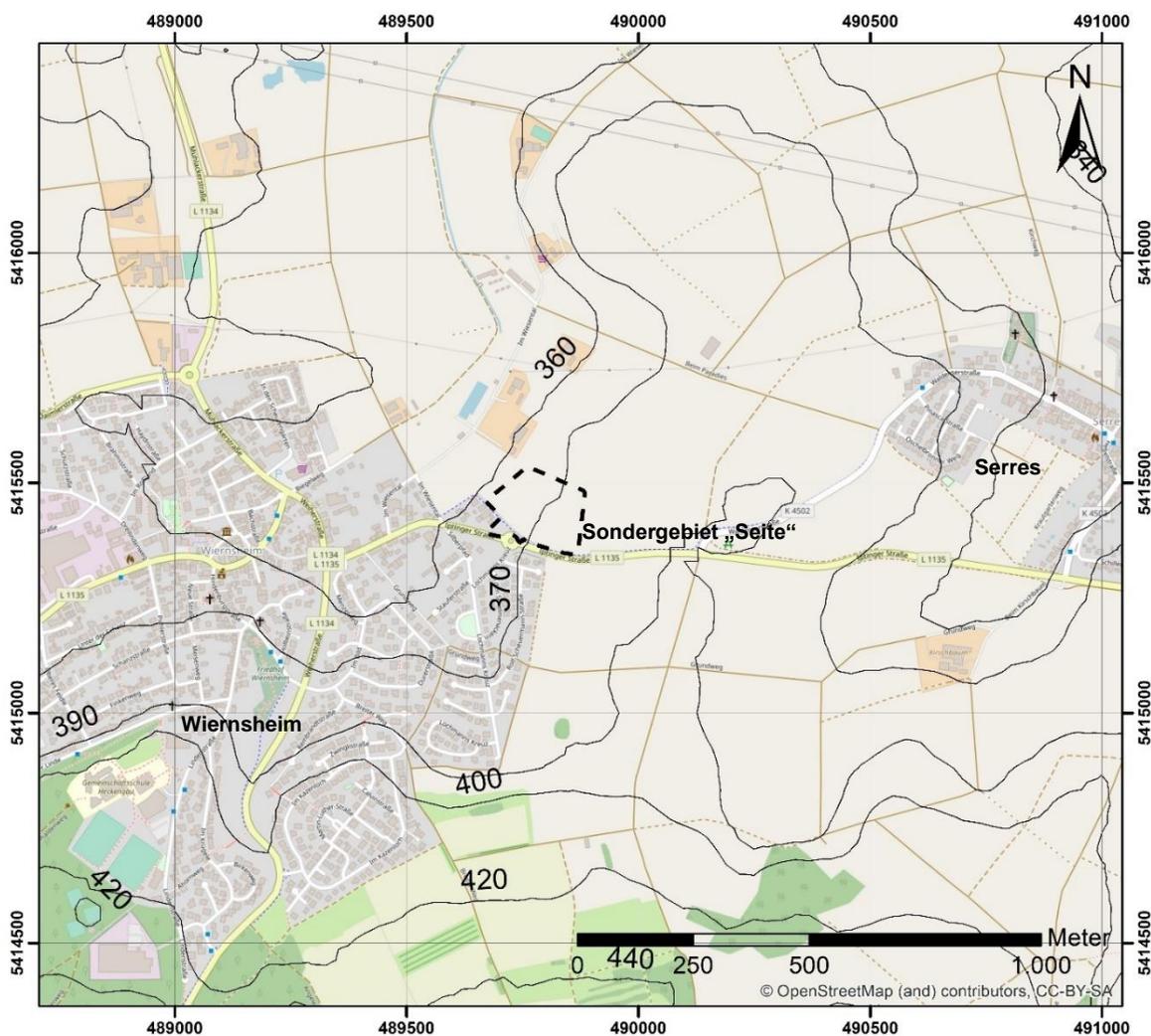


Abbildung 1: Übersichtskarte mit der näheren Umgebung des Plangebietes mit Höhenlinien (gestrichelt umrandet = Plangebiet)



Abbildung 2: Städtebauliches Konzept für das Plangebiet "Seite"

3 Beurteilungsgrundlagen

Die gesetzliche Grundlage für die Aufstellung von Bebauungsplänen bildet das Baugesetzbuch (BauGB) /2/. In § 1 BauGB wird unter anderem bestimmt, dass in der Bauleitplanung „*die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung*“ zu berücksichtigen sind. Gemäß § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz /1/ sind „*die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen ... auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.*“

Schädliche Umwelteinwirkungen sind nach der Definition in § 3 Abs. 1 BImSchG „*Immissionen, die nach Art, Ausmaß und Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.*“

Im Rahmen der Bauleitplanung sind u.a. die von außen auf Plangebiete einwirkende Immissionen zu beurteilen. Geruchsmissionen wirken von verschiedenen landwirtschaftlichen Betrieben auf das Plangebiet ein.

Die Emission von Geruchsstoffen kann in der Umgebung einer Geruchsquelle zu erheblichen Belästigungen führen. Die Eigenschaft, beim Menschen Geruchsempfindungen auszulösen, ist eine spezifische Eigenheit des jeweiligen Stoffes. Der Geruch kann wahrgenommen werden, wenn die spezifische Geruchsschwelle des jeweiligen Geruchsstoffes überschritten wird.

Üblicherweise werden Gerüche nicht aufgrund ihrer Intensität oder Löslichkeit, sondern aufgrund der Häufigkeit ihrer Wahrnehmung beurteilt.

Grenzwerte, ab denen bei Gerüchen von einer erheblichen Belästigung gesprochen werden kann, sind noch nicht allgemein gültig festgelegt.

Zur bundeseinheitlichen Regelung von Geruchsmissionen wurde vom Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) eine **Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL)** in Ergänzung zur Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) entwickelt. Ein bundeseinheitlicher Entwurf dieser Geruchsmissions-Richtlinie wurde zuletzt im Jahr 2008 abgestimmt (GIRL 2008 /8/). Die Bundesländer entscheiden selbst, ob sie die überarbeitete Fassung der GIRL 2008 anwenden. Die GIRL wurde in Baden-Württemberg behördenverbindlich eingeführt.

Die Geruchsmissions-Richtlinie bezieht sich ausschließlich auf anlagenspezifische Gerüche und gibt Immissionswerte an, die von der Gesamtbelastung durch alle anlagenbezogenen Gerüche nicht überschritten werden dürfen (siehe Tabelle 1). Überschreitet die Gesamtbelastung den Immissionswert, so sind erhebliche Geruchsbelästigungen nicht auszuschließen.

Die Geruchsmissionen sind als jährliche Geruchswahrnehmungshäufigkeiten zu bestimmen.

Tabelle 1: Geruchs-Immissionswerte (relative Grenzhäufigkeiten*) nach GIRL

Wohn-/Mischgebiete	Gewerbe-/Industriegebiete	Dorfgebiete
0,10 (10 %) *	0,15 (15 %) *	0,15 (15 %) *

*Maximal zulässiger Anteil von Geruchsstunden an der Gesamtzeit

Der Immissionswert der Spalte "Dorfgebiete" gilt nur für Geruchsimmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen.

Geruchsimmissionen sind in der Regel in einem Einwirkungskreis mit einem Radius von mindestens 600 m bis maximal dem 30-Fachen der Schornsteinhöhe um die Quelle für 250 m x 250 m große Beurteilungsflächen zu ermitteln, auf denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten. Eine Verkleinerung der Beurteilungsfläche soll gewählt werden, wenn – wie vorliegend gegeben – ungleichmäßig verteilte Immissionen auf Teilen von Beurteilungsflächen zu erwarten sind und die Abstände zwischen Emissionsquellen und Immissionsorten gering sind.

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind nach den entsprechenden Grundsätzen des Planungsrechtes zuzuordnen. Im Einzelfall ist unter Beachtung von Nr. 4.8 der TA Luft zu prüfen, ob eine höhere oder geringere Zahl von Geruchsstunden zur Beurteilung der Zulässigkeit der Geruchsimmissionen zugrunde zu legen ist.

Im vorliegenden Fall soll im Bebauungsplan ein Sondergebiet nach BauNVO festgesetzt werden. Das Sondergebiet ist im vorliegenden Fall gemäß GIRL den Immissionswerte für Gewerbegebiete zuzuordnen. Demnach ist der vorliegend anzusetzende Immissionswert generell 0,15 bzw. 15 % Geruchswahrnehmungshäufigkeit als Anteil der Jahresstunden.

Eine Geruchsstunde ist nach Nr. 4.4.7 der Geruchsimmissions-Richtlinie sowie im Rechenmodell AUSTAL2000G wie folgt definiert:

Werden während des Messzeitintervalls in mindestens 10 % der Zeit anlagenbezogene Gerüche im Sinne dieser Richtlinie erkannt bzw. errechnet, ist dieses Messzeitintervall als "Geruchsstunde" zu zählen. Die Immissionswerte beziehen sich im Grundsatz auf eine Aufenthaltszeit an jeder Messstelle von 60 Minuten (Messzeitintervall). Erfahrungsgemäß kann dieses Messzeitintervall jedoch auf 10 Minuten verkürzt werden. Geruchsimmissionen sind jedoch nur dann festzustellen, wenn sie erkennbar, d.h. anlagenspezifisch, im Sinne dieser Richtlinie sind.

4 Geruchsemissionen

4.1 Allgemeine Emissionsansätze

Grundlage für eine Ausbreitungsberechnung bildet eine Geruchsemissionsprognose für die relevanten landwirtschaftlichen Betriebe. Der Tierbesatz und die Haltungsform der bestehenden Betriebe wurden auf Grundlage der Angaben der Betreiber sowie der vorgefundenen Bewirtschaftungsweise während des Vororttermins am 13.09.2019 berücksichtigt.

Die Geruchsemissionen einer Stallanlage hängen außer von den baulichen Gegebenheiten und der Besatzdichte vor allem von den betrieblichen Einflussgrößen, wie größtmögliche Sauberkeit und Trockenheit im Stall und Art der Entmistung, der Mistlagerung und der Stalllüftung, ab.

Für die Ausbreitungsberechnungen werden die folgenden generellen Ansätze für die Geruchsemissionen der Landwirtschaftsbetriebe getroffen:

- Für die Betriebe wurde jeweils der Genehmigungsbestand bzw. der nach Aussage des Betreibers derzeit maximal mögliche Tierbestand berücksichtigt, was bei den meisten Betrieben zu geringfügig höheren Emissionen führt, als der derzeit tatsächlich vorhandene Tierbestand bedeutet (s. Kap. 4.2 und 4.3).
- Die Geruchsemissionen der Stallanlagen ergeben u.a. sich jeweils aus der Stallbelegung. Dabei wird die jeweilige Stallbelegung in Großvieheinheiten (GV) je Tierplatz nach dem Großvieheinheiten-Schlüssel in Anhang A der VDI 3894, Blatt 1 /5/ angesetzt.
- Die Geruchsemissionsfaktoren werden für die Tierställe im Wesentlichen aus VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 /5/ in Abhängigkeit der jeweiligen Tierart, des Alters und der Größe der Tiere sowie der jeweiligen Haltungsform herangezogen. Für die vorhandenen Flächenquellen (Fahrsilo, Festmistlager) wurden ebenfalls die Emissionsfaktoren nach VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 /5/ angewendet.
- Die Emissionsprognosen gehen von einer Bewirtschaftung der Anlagen nach dem Stand der Technik aus.

4.2 Überblick über die im Sachverständigengutachten betrachteten Betriebe

In der Umgebung des Plangebietes „Seite“ in Wiernsheim sind 6 Betriebe bzw. Standorte einzelner Betriebe im Wesentlichen für die Geruchsmissionssituation im Plangebiet relevant. Diese sind in der folgenden Übersichtskarte dargestellt. Es handelt sich – außer dem innerörtlichen Betrieb Glos – ausschließlich um außerörtliche Betriebe.



Abbildung 3: Überblick über die im Gutachten betrachteten Betriebe in der Umgebung des Plangebietes „Seite“ /17/

In größerer Entfernung zum Plangebiet befinden sich weitere landwirtschaftliche Betriebe, durch die allerdings nicht von einem wesentlichen Beitrag zu den Geruchsmissionen im Plangebiet auszugehen ist.

Grund hierfür ist ein anzunehmendes sehr geringes Verfrachtungspotential von dort emittierten Gerüchen in Richtung des Plangebietes u.a.

- wegen der großen Entfernung zum Plangebiet (> 700 m) und der damit einhergehenden Verdünnung der Gerüche und
- wegen der Lage anderer, näher zum Plangebiet liegender Betriebe mit vergleichbaren Betriebs- und damit Emissionszeiten in der gleichen Windrichtung, so dass die Geruchsstunden für diese Himmelsrichtung u.U. bereits ausgeschöpft sind.

Die beschriebenen Umstände haben zur Folge, dass durch weiter entfernt liegende Betriebe nur mit unwesentlichen zusätzlichen Jahresgeruchsstundenhäufigkeiten im Plangebiet zu rechnen ist, so dass im Rahmen der vorliegenden Immissionsprognose auf die explizite Modellierung der Höfe verzichtet werden kann.

4.3 Landwirtschaftsbetrieb Hof Glos innerorts

Derzeitiger Ausbauzustand

Der Betrieb Glos befindet sich innerhalb der geschlossenen Bebauung von Wiernsheim (Im Wiesental 6) (siehe Übersicht in Abbildung 3) und betreibt Rindermast. Die Stallungen bieten im aktuellen Ausbauzustand Platz für 65 Rindermastplätze und 35 Milchkühe mit Nachzucht. Die Plätze waren zum Zeitpunkt des Vororttermins am 13.09.2019 nicht voll belegt. Für die vorliegende Beurteilung der Geruchsimmissionen wird dennoch von einer Vollaussnutzung der Stallungen ausgegangen.

Die folgende Abbildung 4 zeigt den Betrieb Glos (innerorts) mit den relevanten Geruchsquellen.



Abbildung 4: Betrieb Glos innerorts (Luftbild: /18/)

Die Mastrinder werden im Alter von 0,5 bis 2 Jahren in einem **Stallgebäude (Hauptstall)** in Boxen mit Spaltenböden bzw. z.T. auf Stroh gehalten. Für die vorliegende Untersuchung wird im Jahresmittel von einer gleichmäßigen Altersverteilung der Rinder zwischen 0,5 und 2 Jahren ausgegangen. Somit ergibt sich eine mittlere Einzeltiermasse von 0,60 GV für die Mastrinder (Mittelwert aus 0,7 und 0,5 GV nach /5/). Für die 35 Milchkühe mit Nachzucht wird eine mittlere Einzeltiermasse von 0,55 GV angesetzt (Mittelwert über zwei Altersklassen 0,7 und 0,5 GV für männliche Rinder und 0,4 und 0,6 GV für weibliche Rinder nach /5/).

Der Hauptstall wird über die Tore an der östlichen bzw. an der westlichen Fassade, sowie über Fensterreihen an allen Seiten des Stallgebäudes belüftet.

Südwestlich des Stallgebäudes befindet sich ein weiteres, **kleineres Stallgebäude**, welches derzeit als Maschinenunterstand genutzt wird. Hier können weitere Tiere (bis zu 15 Rinder im Alter von 0,5 bis 2 Jahren = 0,55 GV/Tier, s.o.) untergebracht werden. Der Stall ist nach Osten vollständig offen. Zu den anderen Richtungen ist der Stall geschlossen und über Spalten in der Fassade belüftet.

Der entstehende Flüssigmist wird über Rohre einer **unterirdischen Güllegrube** unterhalb des Hauptstalles zugeführt. Die Güllegrube ist betoniert, die Abfüllöffnung ist – außer zu Zeiten der Gülleausbringung – abgedeckt, so dass die Güllegrube ausschließlich zu Ausbringungszeiten bei der Entnahme der Gülle Gerüche verursacht. Die Güllegrube besitzt ein Fassungsvermögen von ca. 20 m³, pro Jahr fallen ca. 100 m³ Gülle an, die ca. 3 bis 4 mal pro Jahr (zwischen Februar und Oktober) entnommen (Dauer: je 2 Stunden) und auf die Felder ausgebracht werden.

Das **Festmistlager** befindet sich östlich des Hauptstalles und nördlich des kleineren Stalles. Das tägliche Ausmisten nimmt ca. 30 min in Anspruch. Der Mist wird 3 bis 4 mal im Jahr (zwischen Februar und Oktober) auf die Felder ausgebracht.

Die überdachte **Fahrsiloanlage** befindet sich außerhalb von Wiernsheim im betrieblichen Zusammenhang mit den außerörtlichen Betrieb Glos. Die Fahrsiloanlage besteht aus vier Fahrsilobahnen, wobei eine Anschnittfläche ca. 12,5 m² aufweist. Für beide Betriebe gemeinsam ist immer nur eine Anschnittfläche geöffnet, die restlichen Bahnen sind entweder gereinigt und leer oder abgedeckt. Wegen der Überdachung entstehen nur in geringem Umfang Sickersäfte (siehe auch Betriebsbeschreibung Glos außerorts). Die dort entstehenden Emissionen werden dem Betrieb Glos (außerorts) zugerechnet.

Die Quellen werden als Punkt- (Gülleentnahme), Flächen- (Silage, Mistlege) oder vertikal ausgedehnte Volumenquelle (Stallgebäude) modelliert (siehe auch Kap. 6.4).

In der folgenden Tabelle 2 sind die Besatzzahlen sowie die Emissionen des Betriebes Glos innerorts im Einzelnen dargestellt.

Tabelle 2: Geruchsemissionen des Betriebes Glos innerorts

Betriebs-einheit	Art, Beschreibung	Anzahl	Bezugsgröße	Geruchs emission	Geruchs- quellstärke [MGE/h]	Emis- sionszeit [h/a]
Hauptstall	männl. Rinder (Mit- telwert 0,5-2 J.)	50	0,60 GV	12 GE/(GV s)	1,30	8.760
Hauptstall	weibl. Rinder (Mit- telwert 0,5-2 J.)	35	0,55 GV	12 GE/(GV s)	0,83	8.760
kleinerer Stall	weibl. Rinder (Mit- telwert 0,5-2 J.)	15	0,55 GV	12 GE/(GV s)	0,36	8.760
Güllegrube	Verdrängungsluft bei Ausbringung	1	100 m ³ /a	10.000 GE/m ³	0,13	8

Zukünftiger Ausbauzustand

Wegen der innerörtlichen Lage ohne Ausbaumöglichkeiten und aus betrieblichen Gründen wird für den Betrieb Glos innerorts kein Ausbauzustand betrachtet.

4.4 Landwirtschaftsbetrieb Hof Glos außerorts

Derzeitiger Ausbauzustand

Der Betrieb Glos befindet sich außerhalb der geschlossenen Bebauung von Wiernsheim (Im Wiesental 90) nördlich des Plangebietes (siehe Übersicht in Abbildung 3) und betreibt Rindermast. Der vorhandene Hauptstall bietet Platz für maximal 100 Rinder.

Die folgende Abbildung 5 zeigt den Betrieb Glos (außerorts) mit den relevanten Geruchsquellen.



Abbildung 5: Betrieb Glos außerorts (Luftbild: /18/)

Das große **Hauptstallgebäude** befindet sich nördlich des Wohnhauses und dient gleichzeitig als Maschinenunterstand und Strohlager. Der Stall wird über die Stalltore (Nord und Süd), Fensteröffnungen an der Ostseite sowie einer Firstlüftung frei belüftet.

Die Mastrinder werden im Alter von 0,5 bis 2 Jahren in Boxen auf Stroh gehalten. Für die vorliegende Untersuchung wird im Jahresmittel von einer gleichmäßigen Altersverteilung der Bullen zwischen 0,5 und 2 Jahren ausgegangen. Somit ergibt sich eine mittlere Einzeltiermasse von 0,60 GV.

Das **Festmistlager** befindet sich in einem kleinen, überdachten Anbau nordöstlich des Hauptstalles. Das tägliche Ausmisten nimmt ca. 45 min in Anspruch. Der Mist wird auf einen Hänger geladen und bei kompletter Füllung des Hängers auf die Felder ausgebracht. Sofern dies nicht möglich ist, wird der Mist in dem überdachten Bereich gelagert, bis eine Ausbringung auf die Felder wieder möglich ist. Zum Zeitpunkt des Vororttermins wurde dort Stroh gelagert.

Die **Fahrsiloanlage** befindet sich westlich des Stallgebäudes. Sie versorgt auch den innerörtlichen Betrieb Gros. Die Fahrsiloanlage besteht aus vier Fahrsilobahnen, wobei eine Anschnittfläche ca. 12,5 m² aufweist. Für beide Betriebe (Gros innerorts und außerorts) gemeinsam ist immer nur eine Anschnittfläche geöffnet, die restlichen Bahnen sind entweder gereinigt und leer oder abgedeckt. Für die Entnahme von Silage für den Betrieb Gros außerorts wird täglich eine Stunde angesetzt.

Wegen der Überdachung entstehen nur in geringem Umfang Sickersäfte, die unterirdisch gesammelt werden. Etwa alle 8 Wochen werden die Sickersäfte auf die Felder ausgebracht. Wegen nur sehr geringfügiger Emissionen werden diese nicht explizit modelliert.

Die Quellen werden als Punkt- (Gülleentnahme), Flächen- (Silage, Mistlege) oder vertikal ausgedehnte Volumenquelle (Stallgebäude) modelliert (siehe auch Kap. 6.4).

In der folgenden Tabelle 3 sind die Besatzzahlen sowie die Emissionen des Betriebs Gros außerorts im derzeitigen Zustand Einzelnen dargestellt.

Tabelle 3: Geruchsemissionen des Betriebes Gros außerorts (derzeit)

Betriebs-einheit	Art, Beschreibung	Anzahl	Bezugsgröße	Geruchs-emission	Geruchs- quellstärke [MGE/h]	Emis- sionszeit [h/a]
Hauptstall	männl. Rinder (Mittelwert 0,5-2 J.)	100	0,60 GV	12 GE/(GV s)	2,59	8.760
Fahrsilo ruhend	Mais-/Grassilage, Lagerung	1	12,5 m ²	4,5 GE/(m ² s)	0,20	8.760
Fahrsilo bewegt	Mais-/Grassilage, Silageentnahme	1	12,5 m ²	13,5 GE/(m ² s)	0,61	365
Mistlege ruhend	Mistlege, Lagerung	1	30 m ²	3 GE/(m ² s)	0,32	8.760
Mistlege bewegt	Mistelege, Zugabe	1	10 m ²	9 GE/(m ² s)	0,32	365

Zukünftiger Ausbauzustand

Zukünftig kann der Betrieb nach Darstellung des Betreibers Herrn Gros um ein weiteres Stallgebäude (südöstlich anschließend) erweitert werden. Es sollen dort u.a. wegen einer möglichen Verlegung des innerörtlichen Betriebs Gros bis zu 150 Mastrinder sowie 15 weibliche Rinder gehalten werden. Die weiteren Quellen wie Mistlege sowie Silage werden in Anlehnung an den derzeitigen Betrieb zusätzlich erfasst. Konservativ wird im zukünftigen Zustand auch der bestehende Betrieb Gros (innerorts) mit angesetzt.

Da die Art des Stallgebäudes für einen möglichen Ausbau nicht klar ist, werden die Emissionen des Stalles als Volumenquelle modelliert.

Tabelle 4: Geruchsemissionen des Betriebes Glos außerorts (zukünftig zusätzlich möglich)

Betriebs-einheit	Art, Beschreibung	Anzahl	Bezugsgröße	Geruchs-emission	Geruchs-quellstärke [MGE/h]	Emis-sionszeit [h/a]
Hauptstall (neu)	männl. Rinder (Mittelwert 0,5-2 J.)	150	0,60 GV	12 GE/(GV s)	3,89	8.760
Hauptstall (neu)	weibl. Rinder (Mittelwert 0,5-2 J.)	15	0,55 GV	12 GE/(GV s)	0,36	8.760
Fahrsilo ruhend	Mais-/Grassilage, Lagerung	1	12,5 m ²	4,5 GE/(m ² s)	0,20	8.760
Fahrsilo bewegt	Mais-/Grassilage, Silageentnahme	1	12,5 m ²	13,5 GE/(m ² s)	0,61	365
Mistlege ruhend	Mistlege, Lagerung	1	18 m ²	3 GE/(m ² s)	0,19	8.760
Mistlege bewegt	Mistelege, Zugabe	1	6 m ²	9 GE/(m ² s)	0,19	365

4.5 Landwirtschaftsbetrieb Hof Feichtner

Derzeitiger Ausbauzustand

Der Betrieb Feichtner befindet sich außerhalb der geschlossenen Bebauung von Wiernsheim (Im Wiesental 100) nördlich des Plangebietes sowie nördlich des außerörtlichen Betriebs Glos (siehe Übersicht in Abbildung 3) und betreibt seit dem Jahr 1999 keine aktive Tierhaltung. Wegen der bestehenden Genehmigung und der betriebsbereiten Stallungen kann die Tierhaltung jedoch jederzeit wieder aufgenommen werden, so dass der Betrieb vorliegend betrachtet wird. Der bestehende Stall bietet Platz für 40 Rinder zur Mast sowie bis zu 10 Schweine. Weiterhin wurden bis zur Betriebsstilllegung ca. 20 Hühner für den Eigenbedarf gehalten.

Für die vorliegende Beurteilung der Geruchsmissionen wird von einer Vollaussnutzung der Stallungen ausgegangen. Der Betrieb wird mit allen Geruchsquellen eines laufenden Betriebes in die Betrachtungen eingestellt.

Die folgende Abbildung 6 zeigt den Betrieb Feichtner mit den relevanten Geruchsquellen.



Abbildung 6: Betrieb Feichtner (Luftbild: /18/)

Die Mastrinder können im Alter von 0,5 bis 2 Jahren in einem **Stallgebäude (Hauptstall)** in Boxen mit Spaltenböden gehalten werden. Für die vorliegende Untersuchung wird – wie bei den andern Betrieben – im Jahresmittel von einer gleichmäßigen Altersverteilung der Bullen zwischen 0,5 und 2 Jahren ausgegangen. Somit ergibt sich eine mittlere Einzeltiermasse von 0,60 GV. Weiterhin werden 10 Mastschweine (0,15 GV) sowie 20 Hühner (0,0034 GV) in die Betrachtungen eingestellt.

Der Stall kann über die Tore an der nördlichen bzw. an der südlichen Fassade, sowie über eine Fensterreihe an der westlichen Fassade belüftet werden. An der nördlichen Fassade befindet sich ein zusätzliches Tor.

Der entstehende Flüssigmist wird über Rohre einer **unterirdischen Güllegrube** unterhalb des Hauptstalles zugeführt. Die Güllegrube ist betoniert, die Abfüllöffnung ist – außer zu Zeiten der Gülleausbringung – abgedeckt, so dass die Güllegrube ausschließlich zu Ausbringungszeiten bei der Entnahme der Gülle Gerüche verursacht. Die Güllegrube besitzt ein Fassungsvermögen von ca. 50 m³ Gülle, jährlich entstehen rechnerisch bis zu ca. 600 m³ Gülle, die 3- bis 4-mal im Jahr ausgebracht werden.

Das **Festmistlager** befindet sich nördlich des Hauptstalles. Das tägliche Ausmisten nimmt bei der derzeitigen Stallgröße ca. 30 min in Anspruch. Der Mist wird bei Bedarf sowie 3- bis 4-mal im Jahr auf die Felder ausgebracht.

Die Tiere werden entweder mit frischem Heu oder mit auf dem Heuboden bzw. im Maschinenunterstand gelagertem Heu gefüttert. Es ist keine **Fahrsiloanlage** vorhanden.

Die Quellen werden als Punkt- (Gülleentnahme), Flächen- (Silage, Mistlege) oder vertikal ausgedehnte Volumenquelle (Stallgebäude) modelliert (siehe auch Kap. 6.4).

In der folgenden Tabelle 5 sind die möglichen Besatzzahlen sowie die möglichen Emissionen des Betriebs Feichtner in derzeit möglichen Zustand im Einzelnen dargestellt.

Tabelle 5: Geruchsemissionen des Betriebes Feichtner (derzeit möglich)

Betriebs- einheit	Art, Beschreibung	Anzahl	Bezugsgröße	Geruchs- emission	Geruchs- quellstärke [MGE/h]	Emis- sionszeit [h/a]
Hauptstall	männl. Rinder (Mittelwert 0,5-2 J.)	40	0,60 GV	12 GE/(GV s)	1,04	8.760
Hauptstall	Schweine (25 - 120 kg)	10	0,15 GV	50 GE/(GV s)	0,27	8.760
Hauptstall	Legehennen	20	0,0034 GV	42 GE/(GV s)	0,01	8.760
Mistlege ruhend	Mistlege, Lagerung	1	18 m ²	3 GE/(m ² s)	0,19	8.760
Mistlege bewegt	Mistelege, Zugabe	1	6 m ²	9 GE/(m ² s)	0,19	365
Güllegrube	Verdrängungsluft bei Ausbringung	1	600 m ³ /a	10.000 GE/m ³	0,30	20

Zukünftiger Ausbauzustand

Derzeit ist weder eine Aufnahme des Betriebes im derzeitigen Ausbauzustand noch eine Erweiterung geplant. Dennoch wird höchst konservativ eine Verdopplung des derzeitigen Ausbauzustands für einen zukünftigen Zustand angenommen. Ein möglicher weiterer Stall kann südöstlich des bestehenden Stalls errichtet werden.

In der folgenden Tabelle 6 sind die zusätzlich möglichen Besatzzahlen sowie die möglichen zusätzlichen Emissionen des Betriebs Feichtner in einem möglichen zukünftigen Zustand im Einzelnen dargestellt.

Tabelle 6: Geruchsemissionen des Betriebes Feichtner (zukünftig zusätzlich möglich)

Betriebs-einheit	Art, Beschreibung	Anzahl	Bezugsgröße	Geruchs-emission	Geruchs- quellstärke [MGE/h]	Emis- sionszeit [h/a]
Hauptstall	Rinder (0,5-2 J.)	40	0,60 GV	12 GE/(GV s)	1,04	8.760
Hauptstall	Schweine (25 - 120 kg)	10	0,15 GV	50 GE/(GV s)	0,27	8.760
Hauptstall	Legehennen	20	0,0034 GV	42 GE/(GV s)	0,01	8.760
Mistlege ruhend	Mistlege, Lagerung	1	30 m ²	3 GE/(m ² s)	0,32	8.760
Mistlege bewegt	Mistelege, Zugabe	1	10 m ²	9 GE/(m ² s)	0,32	365
Güllegrube	Verdrängungsluft bei Ausbringung	1	600 m ³ /a	10.000 GE/m ³	0,30	20

4.6 Landwirtschaftsbetrieb Hof Pflüger

Derzeitiger Ausbauzustand

Der Betrieb Pflüger befindet sich außerhalb der geschlossenen Bebauung von Wiernsheim (Im Wiesental 102) nördlich des Plangebietes sowie des außerörtlichen Betriebs Feichtner (siehe Übersicht in Abbildung 3) und betreibt derzeit keine aktive Tierhaltung. Wegen der bestehenden Genehmigung kann die Tierhaltung jedoch jederzeit wieder aufgenommen werden, so dass der Betrieb vorliegend betrachtet wird.

Der bestehende Stall bietet Platz für 40 Rinder zur Mast. Da für den Betrieb Pflüger keine detaillierten Daten vorliegen, werden – wegen einer dem benachbarten Betrieb Pflüger vergleichbaren Größe der Stallungen und weiteren Gebäude – dessen Tierzahlen und Emissionsquellenstruktur im Wesentlichen übernommen.

Der Betrieb besitzt eine Fahrsiloanlage mit 2 Bahnen. Davon wird eine Bahn mit einer offenen Anschnittfläche und eine Bahn als abgedeckt angesetzt.

Für die vorliegende Beurteilung der Geruchsmissionen wird von einer Vollaussnutzung der Stallungen ausgegangen. Der Betrieb wird mit allen Geruchsquellen eines laufenden Betriebes in die Betrachtungen eingestellt.

Die folgende Abbildung 7 zeigt den Betrieb Pflüger mit den relevanten Geruchsquellen.



Abbildung 7: Betrieb Pflüger (Luftbild: /18/)

Die Quellen werden als Punkt- (Gülleentnahme), Flächen- (Silage, Mistlege) oder vertikal ausgedehnte Volumenquelle (Stallgebäude) modelliert (siehe auch Kap. 6.4). In der folgenden Tabelle 7 sind die möglichen Besatzzahlen sowie die möglichen Emissionen des Betriebs Pflüger im derzeit möglichen Zustand im Einzelnen dargestellt.

Tabelle 7: Geruchsemissionen des Betriebes Pflüger (derzeit möglich)

Betriebs-einheit	Art, Beschreibung	Anzahl	Bezugsgröße	Geruchs-emission	Geruchs- quellstärke [MGE/h]	Emis- sionszeit [h/a]
Hauptstall	männl. Rinder (Mit-telwert 0,5-2 J.)	50	0,60 GV	12 GE/(GV s)	1,30	8.760
Hauptstall	Schweine (25 - 120 kg)	10	0,15 GV	50 GE/(GV s)	0,27	8.760
Hauptstall	Legehennen	20	0,0034 GV	42 GE/(GV s)	0,01	8.760
Fahrsilo ruhend	Mais-/Grassilage, Lagerung	1	10 m ²	4,5 GE/(m ² s)	0,16	8.760
Fahrsilo bewegt	Mais-/Grassilage, Silageentnahme	1	10 m ²	13,5 GE/(m ² s)	0,49	365
Mistlege ruhend	Mistlege, Lagerung	1	18 m ²	3 GE/(m ² s)	0,19	8.760
Mistlege bewegt	Mistelege, Zugabe	1	6 m ²	9 GE/(m ² s)	0,19	365
Güllegrube	Verdrängungsluft bei Ausbringung	1	600 m ³ /a	10.000 GE/m ³	0,30	20

Zukünftiger Ausbauzustand

Derzeit ist weder eine Aufnahme des Betriebes im derzeitigen Ausbauzustand noch eine Erweiterung geplant. Laut Aussage des Betreibers sollen zukünftig ausschließlich 80 Legehennen gehalten werden. Dennoch wird höchst konservativ eine Verdopplung des derzeitigen Ausbauzustands für einen zukünftigen Zustand inkl. der beabsichtigten 80 Hühner angenommen. Ein möglicher weiterer Stall kann nördlich des bestehenden Stalls errichtet werden.

In der folgenden Tabelle 8 sind die zusätzlichen Besatzzahlen sowie die zusätzlichen Emissionen des Betriebs Pflüger in einem möglichen zukünftigen Zustand im Einzelnen dargestellt.

Tabelle 8: Geruchsemissionen des Betriebes Pflüger (zukünftig zusätzlich möglich)

Betriebs-einheit	Art, Beschreibung	Anzahl	Bezugsgröße	Geruchs-emission	Geruchs- quellstärke [MGE/h]	Emis- sionszeit [h/a]
Stall (neu)	Rinder (0,5-2 J.)	50	0,60 GV	12 GE/(GV s)	1,30	8.760
Stall (neu)	Schweine (25 - 120 kg)	10	0,15 GV	50 GE/(GV s)	0,27	8.760
Stall (neu)	Legehennen (Bodenhaltung)	80	0,0034 GV	42 GE/(GV s)	0,04	8.760
Fahrsilo ruhend	Mais-/Grassilage, Lagerung	1	10 m ²	4,5 GE/(m ² s)	0,16	8.760
Fahrsilo bewegt	Mais-/Grassilage, Silageentnahme	1	10 m ²	13,5 GE/(m ² s)	0,49	365
Mistlege ruhend	Mistlege, Lagerung	1	18 m ²	3 GE/(m ² s)	0,19	8.760
Mistlege bewegt	Mistelege, Zugabe	1	6 m ²	9 GE/(m ² s)	0,19	365
Güllegrube	Verdrängungsluft bei Ausbringung	1	600 m ³ /a	10.000 GE/m ³	0,30	20

4.7 Landwirtschaftsbetrieb Hof Martin

Derzeitiger Ausbauzustand

Der Betrieb Martin befindet sich nordöstlich des Plangebietes zwischen Wiernsheim und Serres (siehe Übersicht in Abbildung 3) (Beim Paradies 1). Der Hof betreibt im wesentlichen Rindermast und Mutterkuhhaltung mit Nachzucht nach Bioland-Richtlinien. Der Hauptstall (Stallgebäude 1) bietet Platz für 90 Rinder bzw. Mutterkühe. Daneben bestehen noch ein weiterer Stall (Stallgebäude 2) sowie Tierhaltungen in kleinerem Umfang.

Die folgende Abbildung 8 zeigt den Betrieb Martin mit den relevanten Geruchsquellen bzw. Betriebseinheiten.

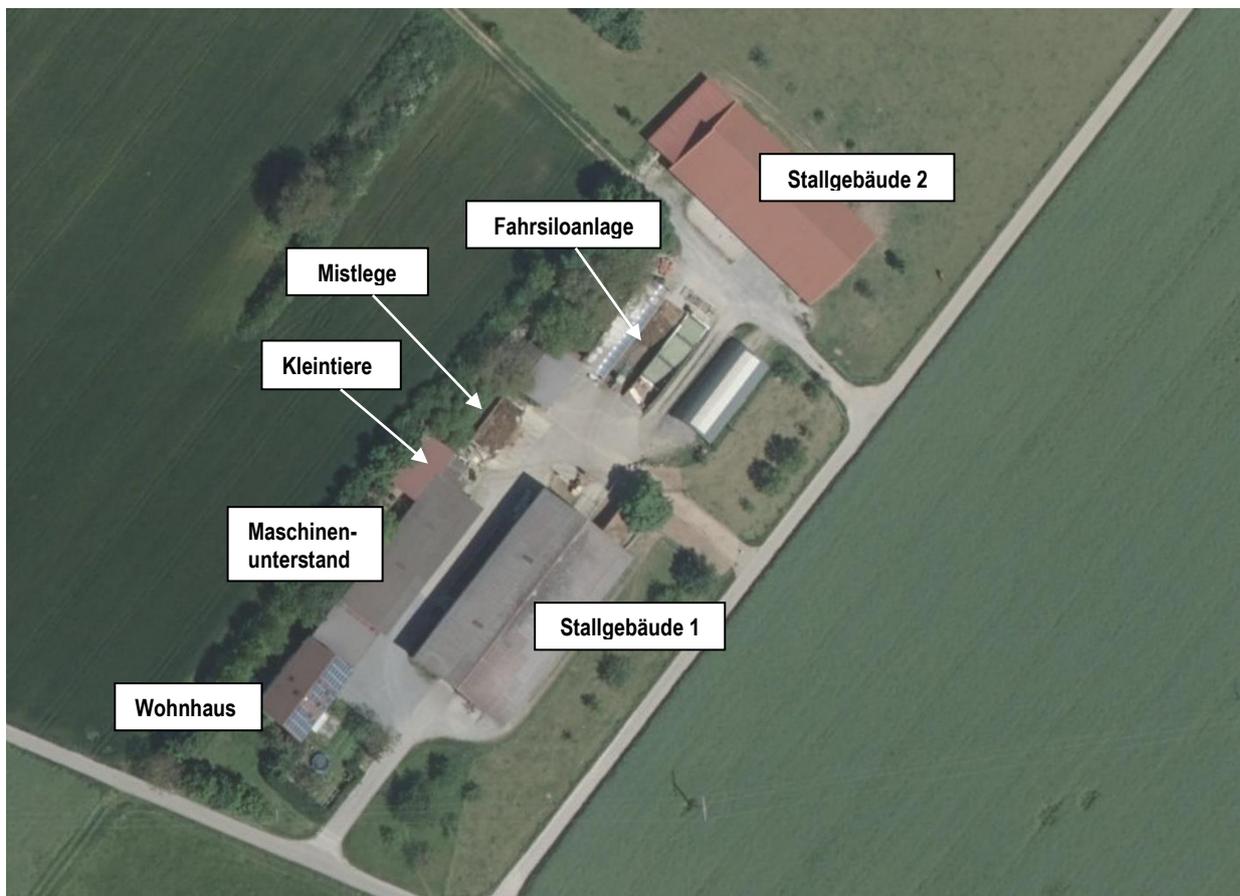


Abbildung 8: Betrieb Martin (Luftbild: /18/)

Das große **Stallgebäude 1** befindet sich östlich des Wohnhauses. Der Stall wird über die Stalltore (Südwest und Nordost) sowie Lüftungsöffnungen (Nordwest und Südost) frei belüftet.

Unmittelbar an das Stallgebäude anschließend besteht eine teilüberdachte **Schweinehaltung** mit ca. 8 Muttersauen und ca. 50 Ferkeln. Diese werden ebenfalls auf Stroh gehalten.

Die maximal 30 Mutterkühe im Stallgebäude 1 werden in Boxen auf Stroh gehalten, ebenso die bis zu 60 Nachzucht- bzw. Mastrinder. Für die vorliegende Untersuchung wird im Jahresmittel von einer gleichmäßigen Altersverteilung der Nachzucht- und Mastrinder zwischen 0,5

und 2 Jahren, bei den Mutterkühen von über 2 Jahren ausgegangen. Somit ergibt sich eine mittlere Einzeltiermasse der Nachzucht- und Mastrinder von je 0,60 GV, für die Mutterkühe von je 1,2 GV.

Im Norden des Betriebes besteht ein weiteres Stallgebäude (Stallgebäude 2), in dem derzeit Mutterkühe mit Kälbern sowie wenige Pferde untergebracht sind. Hier wäre eine Haltung von bis zu 20 Mutterkühen (je 1,2 GV) mit bis zu 10 Kälbern (je 0,19 GV) maximal möglich. Die Tiere haben einen offenen Auslauf und somit jederzeit die Möglichkeit des Weidegangs. Weiterhin werden in dem Stallgebäude 2 ca. 100 Legehennen gehalten.

Das **Festmistlager** des Betriebes befindet sich zwischen Stallgebäude 1 und 2 bzw. nordöstlich des Maschinenunterstandes. Das tägliche Ausmisten nimmt ca. 90 min in Anspruch. Die Sickersäfte der Mistlege werden in einem unterirdischen Lager (ca. 180 m³ jährlich) gesammelt und ca. 3 mal im Jahr auf die Felder ausgebracht.

Unmittelbar südwestlich an das Festmistlagerschließt sich noch eine Kleintierhaltung an, wo u.a. noch ca. 100 Legehennen untergebracht sind.

Die **Fahrsiloanlage** befindet sich ebenfalls zwischen den beiden Stallgebäuden und besteht aus zwei Fahrsilobahnen. Die Fahrsiloanlage ist den größten Teil des Jahres vollständig abgedeckt und nur in den Wintermonaten in Betrieb, da die Tiere vorzugsweise mit Frischfutter gefüttert werden. Sofern die Fahrsiloanlage in Betrieb ist, ist eine ca. 12,5 m² Anschnittfläche offen und es wird täglich in ca. 1 Stunde Silage (1 Stunde täglich in 5 Betriebsmonaten November bis März) entnommen.

Die Quellen werden als Punkt- (Gülleentnahme), Flächen- (Silage, Mistlege) oder vertikal ausgedehnte Volumenquelle (Stallgebäude) modelliert (siehe auch Kap. 6.4).

In der folgenden Tabelle 9 sind die Besatzzahlen sowie die Emissionen des Betriebs Martin im derzeitigen Ausbauzustand im Einzelnen dargestellt.

Tabelle 9: Geruchsemissionen des Betriebes Martin (derzeit)

Betriebs-einheit	Art, Beschreibung	Anzahl	Bezugsgröße	Geruchs-emission	Geruchs- quellstärke [MGE/h]	Emis- sionszeit [h/a]
Stallge- bäude 1	Mutterkühe (> 2 J.)	30	1,2 GV	12 GE/(GV s)	1,56	8.760
Stallge- bäude 1	männl. Rinder (Mit- telwert 0,5-2 J.)	60	0,60 GV	12 GE/(GV s)	1,56	8.760
Stallge- bäude 1	Muttersauen	8	0,15 GV	50 GE/(GV s)	0,22	8.760
Stallge- bäude 1	Aufzuchtferkel	50	0,04 GV	75 GE/(GV s)	0,54	8.760
Stallge- bäude 2	Mutterkühe	20	1,2 GV	12 GE/(GV s)	1,04	8.760
Stallge- bäude 2	Kälberaufzucht	10	0,19 GV	12 GE/(GV s)	0,08	8.760
Stallge- bäude 2	Legehennen (Bodenhaltung)	100	0,0034 GV	42 GE/(GV s)	0,05	8.760
Stallge- bäude 2	Pferde (über 3 Jahre)	5	1,1 GV	10 GE/(GV s)	0,20	8.760

Betriebs- einheit	Art, Beschreibung	Anzahl	Bezugsgröße	Geruchs- emission	Geruchs- quellstärke [MGE/h]	Emis- sionszeit [h/a]
Kleintier- bereich	Legehennen (Bodenhaltung)	100	0,0034 GV	42 GE/(GV s)	0,05	8.760
Fahrsilo ruhend	Mais-/Grassilage, Lagerung	1	12,5 m ²	4,5 GE/(m ² s)	0,20	3.650
Fahrsilo bewegt	Mais-/Grassilage, Lagerung	1	12,5 m ²	13,5 GE/(m ² s)	0,61	152
Mistlege ruhend	Mistlege, Lagerung	1	50 m ²	3 GE/(m ² s)	0,54	8.760
Mistlege bewegt	Mistelege, Zugabe	1	15 m ²	9 GE/(m ² s)	0,49	550
Sickersäf- te	Verdrängungsluft bei Entnahme	1	180 m ³ /a	10.000 GE/m ³	0,12	15

Zukünftiger Ausbauzustand

Zukünftig kann der Betrieb nach Aussage des Betreibers Herrn Martin um ein weiteres Stallgebäude (südwestlich anschließend) erweitert werden.

Es ist geplant dort bis zu 50 Muttersauen mit Ferkeln sowie bis zu 250 Mastschweine unterzubringen. Weiterhin ist eine Aufstockung um 500 auf bis zu 600 Legehennen geplant. Die anfallenden Mengen an Fest- und Flüssigmist sowie die Mengen an Futter werden entsprechend angepasst. Die durch die mögliche Erweiterung zusätzlich entstehenden Emissionen zeigt die folgende Tabelle 10.

Tabelle 10: Geruchsemissionen des Betriebes Martin (zukünftig zusätzlich möglich)

Betriebs- einheit	Art, Beschreibung	Anzahl	Bezugsgröße	Geruchs- emission	Geruchs- quellstärke [MGE/h]	Emis- sionszeit [h/a]
Stallge- bäude 3 neu	Muttersauen mit Ferkeln	50	0,50 GV	20 GE/(GV s)	1,8	8.760
Stallge- bäude 3 neu	Mastschweine	250	0,15 GV	50 GE/(GV s)	6,75	8.760
Kleintier- bereich	Legehennen (Bodenhaltung)	500	0,0034 GV	42 GE/(GV s)	0,26	8.760
Fahrsilo ruhend	Mais-/Grassilage, Lagerung	1	12,5 m ²	4,5 GE/(m ² s)	0,20	3.650
Fahrsilo bewegt	Mais-/Grassilage, Lagerung	1	12,5 m ²	13,5 GE/(m ² s)	0,61	152
Mistlege ruhend	Mistlege, Lagerung	1	50 m ²	3 GE/(m ² s)	0,54	8.760
Mistlege bewegt	Mistelege, Zugabe	1	15 m ²	9 GE/(m ² s)	0,49	550
Sickersäf- te + Gülle	Verdrängungsluft bei Entnahme	1	180 m ³ /a	10.000 GE/m ³	0,54	20

4.8 Landwirtschaftsbetrieb Hof Roux

Derzeitiger Ausbauzustand

Der Betrieb Roux befindet sich außerhalb der geschlossenen Bebauung von Wiernsheim südlich des Ortsteils Serres (Beim Kirschbaum 10) und westsüdwestlich des Plangebietes (siehe Übersicht in Abbildung 3). Es wird dort Milchviehhaltung mit Jungviehnachzucht betrieben. Derzeit werden ca. 200 Tiere gehalten (80 Milch- bzw. Mutterkühe sowie ca. 120 Stück Jungvieh). Der Stall ist derzeit nicht voll belegt, so dass für die vorliegende Betrachtung des derzeitigen Betriebszustandes von 100 Milch- bzw. Mutterkühen sowie 150 Stück Jungvieh ausgegangen wird.

Die folgende Abbildung 9 zeigt den Betrieb Roux mit den relevanten Geruchsquellen.

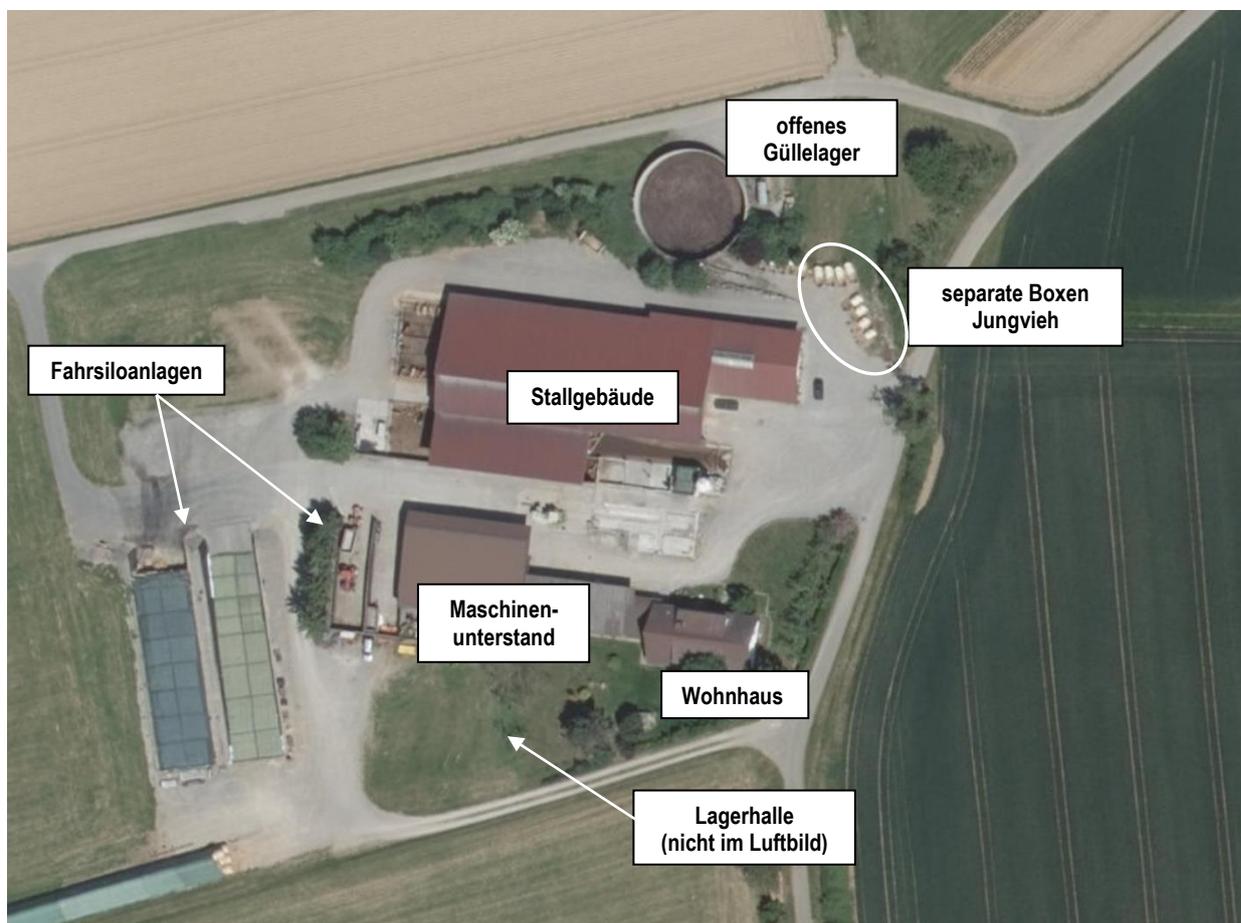


Abbildung 9: Betrieb Roux (Luftbild: /18/)

Die Milchkühe sowie das Jungvieh werden in Boxen gehalten. Der Stall ist mit einer Schieberentmistung ausgestattet. Für die vorliegende Untersuchung wird von einem Alter für das Milchvieh von über 2 Jahren und für Jungvieh von 0,5 bis 1 Jahr ausgegangen. Frisch geborenes Jungvieh wird außerhalb in separaten Boxen gehalten. Dort entstehen vernachlässigbare Emissionen, die daher im Modell nicht angesetzt werden.

Das große **Hauptstallgebäude** befindet sich nordwestlich des Wohnhauses und ist in einen Bereich für Mutterkühe sowie für Jungvieh unterteilt. Das Stallgebäude wird über die Stalltore an den Stirnseiten des Gebäudes sowie über Fensteröffnungen an den nördlichen und südlichen Fassaden belüftet. Zusätzlich verfügt der Stallkomplex über Firstlüftungen mit Lichtbändern.

Der Stall ist mit einer Schieberentmistung ausgestattet, so dass der entstehende Fest-/ Flüssigmist über Rohre am östlichen Ende des Stalles dem topographisch tiefergelegenen, offenen Flüssigmist- bzw. **Güllebehälter** über ein natürliches Gefälle zugeführt wird. Das Güllelager besitzt eine Schwimmschicht und fasst ca. 1.000 m³. Das Lager wird 2 mal pro Jahr (Frühjahr sowie Herbst nach der Ernte) auf die nahegelegenen Felder ausgebracht. Rechnerisch werden dafür jeweils 2 Arbeitstage angesetzt.

Als **Festmistlager** wird im Winter eine Bahn der kleineren Fahrsiloplanlage genutzt, welche sich unmittelbar westlich des Maschinenunterstandes befindet. Das tägliche Ausmisten nimmt ca. 45 min in Anspruch. Der Mist wird im Sommer zeitnah auf die die Felder ausgebracht. Konservativ überschätzend wird von einer ganzjährigen Belegung einer Mistlege in einem der beiden kleineren Fahrsilos angesetzt.

Die **Fahrsiloplanlage** befindet sich westlich des Maschinenunterstandes und besitzt zwei kleinere und zwei größere Fahrsilobahnen. Die größeren Bahnen werden zur Lagerung von Silage genutzt, die kleineren im Winter als Mistlege bzw. sonst als Maschinenabstellplatz. Im Modell wird konservativ generell eine Anschnittfläche als offen angesetzt (12,5 m²), eine als komplett abgedeckt. Für die Entnahme von Silage werden täglich 2 Stunden angesetzt.

Die Sickersäfte der Fahrsiloplanlage werden unterirdisch gesammelt und über eine Pumpe dem Güllelager direkt zugeführt. Die entstehenden Geruchsemissionen sind über die Mengen des offenen Güllelagers abgedeckt.

Die Quellen werden als Punkt- (Gülleentnahme), Flächen- (Silage, Mistlege) oder vertikal ausgedehnte Volumenquelle (Stallgebäude) modelliert (siehe auch Kap. 6.4).

In der folgenden Tabelle 11 sind die Besatzzahlen sowie die Emissionen des Betriebs Roux im derzeitigen Zustand Einzelnen dargestellt.

Tabelle 11: Geruchsemissionen des Betriebes Roux (derzeit)

Betriebs-einheit	Art, Beschreibung	Anzahl	Bezugsgröße	Geruchs-emission	Geruchs- quellstärke [MGE/h]	Emis- sionszeit [h/a]
Stallge- bäude	Milchkühe (>2 J.)	100	1,20 GV	12 GE/(GV s)	5,18	8.760
Stallge- bäude	Jungvieh (männl./ weibl. 0,5-1 J.)	150	0,45 GV	12 GE/(GV s)	2,92	8.760
Fahrsilo ruhend	Mais-/Grassilage, Lagerung	1	12,5 m ²	4,5 GE/(m ² s)	0,20	8.760
Fahrsilo bewegt	Mais-/Grassilage, Lagerung	1	12,5 m ²	13,5 GE/(m ² s)	0,61	730
Mistlege ruhend	Mistlege, Lagerung	1	50 m ²	3 GE/(m ² s)	0,54	2.920
Mistlege bewegt	Mistelege, Zugabe	1	15 m ²	9 GE/(m ² s)	0,49	730

Betriebs-einheit	Art, Beschreibung	Anzahl	Bezugsgröße	Geruchs-emission	Geruchs- quellstärke [MGE/h]	Emis- sionszeit [h/a]
Güllelager	Offenes Güllelager mit Schwimmschicht (50% Minderung)	1	300 m ²	3 GE/(m ² s)	1,62	8.760
Güllelager Entnahme	Verdrängungsluft bei Entnahme	1	1.000 m ³ /a	10.000 GE/m ³	0,31	32

Zukünftiger Ausbauzustand

Zukünftig kann der Betrieb nach Aussage der Betreiberfamilie Roux um ein weiteres Stallgebäude (westlich anschließend) erweitert werden. Es ist geplant den Betrieb um Rindermast zu erweitern, wobei ein Umfang von ca. 250 Tieren im Alter von 0,5 bis 2 Jahren möglich wäre. Dies wird für einen zukünftigen Zustand als abdeckendes Szenario in die Betrachtungen eingestellt.

Die anfallenden Mengen an Fest- und Flüssigmist sowie die Mengen an Futter werden entsprechend erhöht bzw. soweit sinnvoll vom derzeitigen Ausbauzustand übernommen. Die durch die mögliche Erweiterung zusätzlich entstehenden Emissionen zeigt die folgende Tabelle 12.

Tabelle 12: Geruchsemissionen des Betriebes Roux (zukünftig möglicherweise zusätzlich)

Betriebs-einheit	Art, Beschreibung	Anzahl	Bezugsgröße	Geruchs-emission	Geruchs- quellstärke [MGE/h]	Emis- sionszeit [h/a]
Stallgebäude (neu)	Mastrinder (0,5-2 J.)	250	0,60 GV	12 GE/(GV s)	6,48	8.760
Fahrsilo ruhend	Mais-/Grassilage, Lagerung	1	16 m ²	4,5 GE/(m ² s)	0,26	8.760
Fahrsilo bewegt	Mais-/Grassilage, Lagerung	1	16 m ²	13,5 GE/(m ² s)	0,78	730
Mistlege ruhend	Mistlege, Lagerung	1	50 m ²	3 GE/(m ² s)	0,54	2.920
Mistlege bewegt	Mistelege, Zugabe	1	15 m ²	9 GE/(m ² s)	0,49	730
Güllelager	Offenes Güllelager mit Schwimmschicht (50% Minderung)	1	300 m ²	3 GE/(m ² s)	1,62	8.760
Güllelager Entnahme	Verdrängungsluft bei Entnahme	1	1.000 m ³ /a	10.000 GE/m ³	0,31	32

5 Meteorologische Daten

5.1 Meteorologische Grundlagen

Zur Berechnung der Immissionsbeiträge wird eine standortrepräsentative Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) oder Ausbreitungszeitreihe (AKTerm) benötigt. Eine AKS beschreibt die statistische Häufigkeit von Windgeschwindigkeit und Windrichtung sowie der zugehörigen Ausbreitungsklasse, die den Turbulenzzustand der Atmosphäre und somit die Verdünnung der Geruchsemissionen beeinflusst. Eine AKTerm dagegen gibt anstatt Häufigkeiten für jede Stunde eines Jahres Werte zu Windgeschwindigkeit, Windrichtung und Ausbreitungsklasse an.

Die Vielfalt der atmosphärischen Turbulenzzustände wird in sechs Ausbreitungsklassen eingeteilt (TA Luft 2002, Anhang 3), die in der TA Luft beschrieben sind. Für weitere Einzelheiten zu diesen in Tabelle 13 dargestellten Ausbreitungsklassen wird auf die TA Luft 2002, Anhang 3, und die VDI-Richtlinie 3782, Bl. 1, Anhang A, verwiesen.

Tabelle 13: Definitionsschema der Ausbreitungsklassen

Ausbreitungsklasse	Thermische Schichtung	in der Regel Auftreten bei
I	sehr stabil	nachts, windschwach, wenig Bewölkung
II	stabil	nachts, windschwach, bedeckt
III/1	neutral-stabil	Tag und Nacht, höhere Windgeschwindigkeiten
III/2	neutral-labil	tags, mittlere Windgeschwindigkeiten, bedeckt
IV	labil	tags, windschwach, wenig Bewölkung
V	sehr labil	Tage in den Sommermonaten, wolkenarm oder windschwach, nur um die Mittagszeit

Bei sehr stabilen und stabilen Schichtungen ist mit zunehmender Höhe die Temperaturabnahme der Umgebungsluft kleiner als die eines um dieselbe Höhe angehobenen Luftvolumen (adiabatische Zustandsänderung), so dass das Luftvolumen stets kälter und damit schwerer wird als die Umgebungsluft. Das Luftvolumen neigt dazu, abzusinken. Dies erschwert den vertikalen Luftaustausch und führt zur Ausbreitung einer Abgasfahne in diesem Niveau. Stabile Schichtungen der Atmosphäre nennt man Inversionen, wenn die Temperatur mit der Höhe zunimmt statt niedriger zu werden. Hierbei ist der vertikale Luftaustausch erschwert. Es kann zur Anreicherung von Luftverunreinigungen und zur Nebelbildung kommen.

Wenn mit zunehmender Höhe die Temperaturabnahme der Umgebungsluft größer ist, als die des gehobenen Luftvolumens, dann ist das gehobene Luftvolumen immer wärmer und damit leichter als die Umgebungsluft. Es steigt somit auf. Es handelt sich hierbei um eine labile Schichtung. Diese Schichtung begünstigt den vertikalen Luftaustausch.

Wenn die Temperaturabnahme der Umgebungsluft genauso hoch ist, wie die eines entsprechend bewegten Luftvolumens, so wird die Schichtung in diesem Fall als neutral oder indifferent bezeichnet. Der vertikale Luftaustausch wird bei diesem Schichtungszustand weder behindert noch gefördert.

5.2 Verwendete meteorologische Datenbasis

Windmessungen für den Standort des Plangebiets sowie für die nahe gelegenen landwirtschaftlichen Betriebe liegen nicht vor. Zur Charakterisierung der Strömungsverhältnisse am Standort wird daher auf Wetterdaten aus der Umgebung zurückgegriffen.

Im vorliegenden Fall wurden die Wind- (Windrichtung und Windgeschwindigkeit) und Bedeckungsdaten der zum Standort nächstgelegenen Wetterstation des Deutschen Wetterdienstes (DWD) in Pforzheim-Ispringen herangezogen. Eine Prüfung der meteorologischen Datensätze von 2009-2018 ergab das Jahr 2009 als repräsentatives Jahr für diesen 10-Jahres-Zeitraum (Repräsentativitätsprüfung im Anhang). Die gewählte Wetterstation befindet sich in ca. 12 km Entfernung zum Plangebiet „Seite“ in westlicher Richtung in einer topographischen Höhenlage.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Verteilung von Windrichtung und Windgeschwindigkeit (Abbildung 10) sowie die Häufigkeit von Windgeschwindigkeiten und Ausbreitungsklassen (Abbildung 11).

Das Hauptmaximum der Windrichtungsverteilung liegt bei Westsüdwest, das Nebenmaximum bei Ostsüdost (Abbildung 10). Die mittlere Windgeschwindigkeit der verwendeten Daten liegt bei ca. 3 m/s, wobei bei den Windgeschwindigkeitsklassen Schwachwinde (< 1,4 m/s, ca. 18 % Anteil) sowie mittlere Windgeschwindigkeiten (2,4 bis 3,8 m/s; ca. 28 % Anteil) vorherrschen (Abbildung 11).

Die häufigste Ausbreitungsklasse ist die Klasse III/1 (ca. 42 %), die höhere Windgeschwindigkeiten bei neutralen bis stabilen atmosphärischen Zuständen charakterisiert (Abbildung 11).

Bei der Strömungs- und Ausbreitungssimulation wurde das Anemometer bei den UTM-Koordinaten: 32N 487490, 5417880 verortet. Dieser Ersatzanemometerstandort liegt ca. 9 km östlich der Messtation in vergleichbarer, exponierter topographischer Lage

Thermische Windsysteme – Kaltluftabflüsse

In klaren windschwachen Nächten kann sich durch Wärmeabstrahlung von der Bodenoberfläche und Wärmeaustausch zwischen Boden und Umgebungsluft eine bodennahe Kaltluftschicht ausbilden. Ist ein Gefälle vorhanden, bewegt sich diese Kaltluft hangabwärts und bildet einen Kaltluftabfluss aus welchen Gerüchen von Emissionsorten zu Immissionsorten verfrachten kann. Diese thermischen Windsysteme sind stark von der Landnutzung und Topographie in der unmittelbaren Umgebung von (Geruchs-)Quellen abhängig und somit selten in gemessenen Winddaten enthalten.

Für sämtliche vorliegende landwirtschaftliche Hofstellen mit bodennahen Geruchsquellen in der Umgebung ist jedoch nicht mit in Richtung des Plangebietes gerichteten Kaltluftabflüssen zu rechnen, da sich das Plangebiet in einer Mittelhangposition befindet und topographisch oberhalb keine Geruchsemitter vorhanden sind. Die Kaltluftabflüsse, welche in der Umgebung der Betriebe im Wiesental (Glos, Feichtner, Pflüger) oder in nahen Oberhangpositionen (Martin) entstehen sind entlang des Wiesentals in Richtung Norden nach Pinache bzw. im Weiteren zum Enztal gerichtet. Zwischen dem Betrieb Roux bei Serres und dem Plangebiet befindet sich ein Höhenrücken, so dass sich auch von dort keine Kaltluftabflüsse, welche zum Plangebiet gerichtet sind, bilden können.

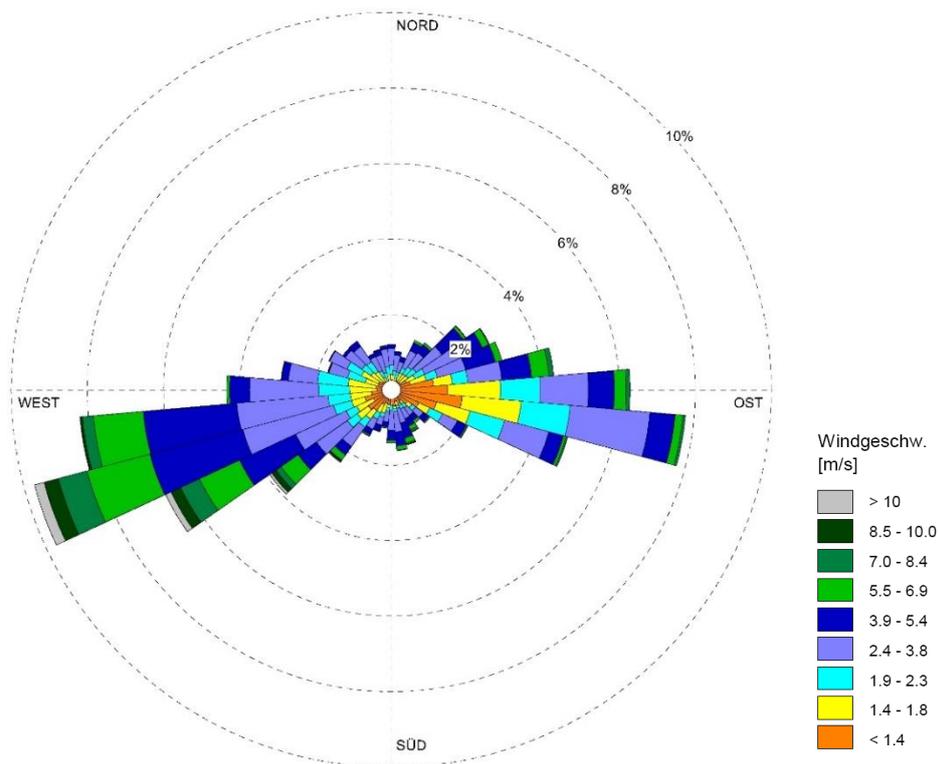


Abbildung 10: Windrichtungsverteilung des verwendeten meteorologischen Datensatzes (AKTerm Pforzheim-Ispringen 2009)

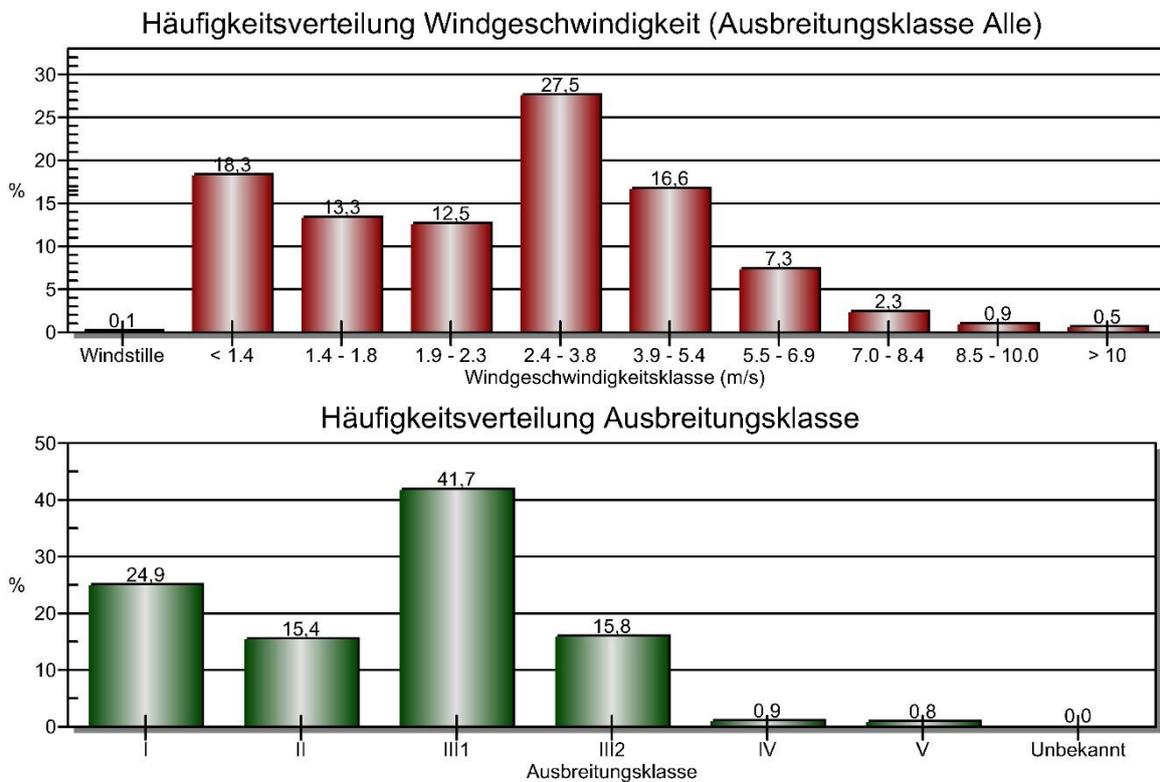


Abbildung 11: Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeiten und Ausbreitungsklassen des verwendeten meteorologischen Datensatzes

6 Strömungs- und Ausbreitungssimulation

Die Ausbreitungsbedingungen am Standort sind durch die Bebauung und durch mikro- und mesoklimatische Geländeeffekte beeinflusst. Zur Ermittlung der Kenngrößen der Zusatzbelastung durch vorhabensbedingte Gerüche wird entsprechend einer Empfehlung des Länderausschuss für Immissionsschutz LAI das Ausbreitungsmodell AUSTAL2000G der TA Luft verwendet. Für die Strömungssimulation wurde das mesoskalige diagnostische Strömungsmodell TALdia des Modellpakets Austal2000 eingesetzt.

6.1 Rechengebiet: Ausdehnung und räumliche Auflösung

Als Rechengebiet wurde eine Fläche von 8 km x 8 km angesetzt. Das Rechenraster wurde vierfach geschachtelt, wobei das innerste Raster eine Rastergröße von 10 m x 10 m und das äußerste Raster eine Rastergröße von 80 m x 80 m aufweist. Das Zentrum des Rechengebietes besitzt die UTM-Koordinaten 32N 489819 und 5415560.

6.2 Rechengebiet: Rauigkeit der Oberfläche

Für die Berechnung ergibt sich eine aus dem CORINE-Kataster ermittelte mittlere Rauigkeit im Rechengebiet von 0,119 m. Diese wird auf den Wert 0,10 gerundet. Der Wert spiegelt die Verhältnisse am Standort – insbesondere die Beziehung zwischen Emissions- und Immissionsort sachgerecht wider.

6.3 Rechengebiet: Anemometer und Rauigkeitslänge

Für die Anemometerposition wird eine Ersatzanemometerposition an einem topographischen Hochpunkt nordwestlich von Pinache gewählt. Das Rechengebiet wurde aufgrund der Entfernung zu der Messtation entsprechend groß gewählt.

Die verwendete Anemometerhöhe beträgt nach den entsprechenden Daten der AKTerm 8,9 m.

6.4 Komplexes Gelände: Berücksichtigung von Bebauung

Nach TA Luft Anhang 3 müssen die Einflüsse der Bebauung auf die Ausbreitung von Luftverunreinigungen durch die Modellierung von Gebäuden berücksichtigt werden, wenn die Schornsteinhöhe weniger als das 1,7-Fache der Gebäudehöhen im Umkreis der 6-fachen Schornsteinhöhe beträgt.

Dies ist im vorliegenden Fall gegeben, da z.T. bodennahe Quellen oder Quellen im Zusammenhang mit Gebäuden vorliegen. Gemäß den Empfehlungen der VDI 3783 Blatt 13 werden die Stallgebäude jedoch nicht als Gebäude, sondern mit vertikal ausgedehnten Ersatzquellen modelliert. So wird der verstärkten Durchmischung im Lee eines Gebäudes Rechnung getragen.

6.5 Komplexes Gelände: Berücksichtigung von Geländeunebenheiten

Geländeunebenheiten sind in ihrer Auswirkung auf die Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Regel dann zu berücksichtigen, wenn innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7-Fachen der Schornsteinbauhöhe und die Steigungen – bezogen auf eine Bezugslänge von der 2-fachen Schornsteinbauhöhe – mehr als 1 : 20 (bzw. mehr als 0,05) betragen.

Die Geländeeffekte wurden vorliegend mittels eines 3-dimensionalen Geländemodells im Rechenmodell berücksichtigt. Verwendet wird hierzu ein digitales Geländemodell, welches von etwa im 30 m x 30 m Raster digital vorliegt (SRTM1/SRTM3).

Das mesoskalige diagnostische Windfeldmodell TALdia ist für Steigungen $< 1:5$ (bzw. $< 0,2$) validiert. Steigungen $> 1:5$ kommen lediglich an einzelnen lokalen steileren Hangbereichen abseits des Plangebietes oder der landwirtschaftlichen Betriebe vor (siehe Abbildung 12). Diese lokal begrenzten Bereiche beeinflussen den Ausbreitungsweg zwischen Geruchsquellen und Plangebiet sowie die Umgebung der Anemometerposition nicht, so dass im vorliegenden die Berechnung des Windfeldes mittels TALdia sachgerecht ist.

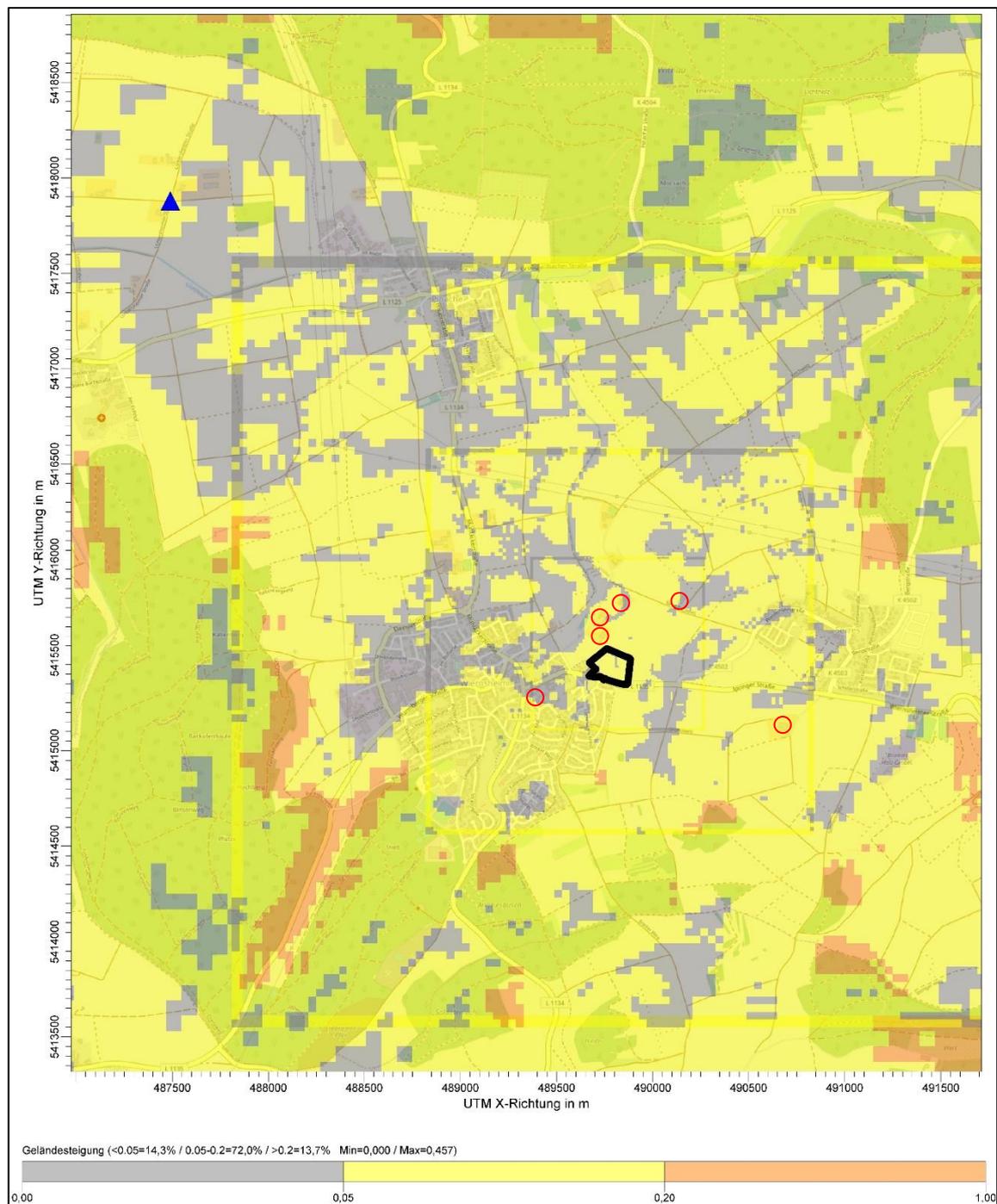


Abbildung 12: Geländesteigungen im Rechengebiet (schwarz umrandet: Plangebiet; rote Kreise = Emissionsquellen; blaues Dreieck = Anemometerposition)

6.6 Größe der Beurteilungsflächen

Nach Nr. 4.4.3 der GIRL sollen als Beurteilungsflächen quadratische Teilflächen des Beurteilungsgebietes gewählt werden, deren Seitenlänge bei weitgehend homogener Geruchsbelastung i. d. R. 250 m beträgt. Eine Verkleinerung der Beurteilungsfläche soll gewählt werden, wenn außergewöhnlich ungleichmäßig verteilte Geruchsimmissionen auf Teilen von Beurteilungsflächen zu erwarten sind. Dies ist hier der Fall, so dass für die Beurteilung der Geruchsimmissionen eine Rastergröße von 25 m x 25 m gewählt wurde.

6.7 Statistische Sicherheit

Gemäß TA Luft 2002, Anhang 3 Nr. 9 ist *darauf zu achten, dass die modellbedingte statistische Unsicherheit, berechnet als statistische Streuung des berechneten Wertes, beim Jahres-Immissionskennwert 3 vom Hundert des Jahres-Immissionswertes und beim Tages-Immissionskennwert 30 vom Hundert des Tages-Immissionswertes nicht überschreitet. Gegebenenfalls ist die statistische Unsicherheit durch eine Erhöhung der Partikelzahl zu reduzieren.*

Die Berechnung wurde mit der Qualitätsstufe 2 durchgeführt.

Im Rechengebiet wird eine maximale statistische Unsicherheit der Geruchsstundenhäufigkeit von 0,2 % ausgewiesen. Die Anforderungen der TA Luft 2002 sind damit auch an den Immissionsorten eingehalten.

6.8 Tierartspezifische Gewichtungsfaktoren

Im Falle von Geruchsimmissionen, welche durch Tierhaltungsanlagen verursacht werden, sieht die GIRL tierartspezifische Gewichtungsfaktoren vor /10/, um dem unterschiedlichen Grad der belästigenden Wirkung Rechnung zu tragen.

Das Land Baden-Württemberg weicht von diesen gemäß einem Erlass des Umweltministeriums Baden-Württemberg vom 18.06.2007 /12/ ab, in dem die Gewichtungsfaktoren verändert und stärker differenziert werden (siehe Tabelle 14). Für Tierarten, die nicht in Tabelle 14 aufgeführt sind, gilt ein Gewichtungsfaktor von 1,0 nach GIRL.

Tabelle 14: Tierartenspezifische Gewichtungsfaktoren gemäß Erlass des Umweltministeriums Baden-Württemberg vom 18.06.2007 /12/

Tierart	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Enten, Masthähnchen)	1,5
Legehennen	1
Mastschweine, Sauen	0,6 ¹
Milchkühe mit Jungtieren (einschl. Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,4 ¹

¹In Abweichung zu der Empfehlung im länderübergreifenden Gesamtprojekt spiegelt dies die im Teilprojekt für Baden-Württemberg für den Geruch nach Mastschweinen, Sauen ermittelten Gegebenheiten wider. [...].

In der vorliegenden Untersuchung wird daher für die Haltung von Legehennen gemäß /12/, Tabelle 14, der Gewichtungsfaktor 1,0 verwendet.

Für die Haltung von Mastrindern sind keine Gewichtungsfaktoren in der GIRL aufgeführt. Somit wäre generell der Gewichtungsfaktor 1,0 für Tierarten ohne Gewichtungsfaktor nach GIRL anzusetzen. Nach dem Erlass des Umweltministeriums vom 09.05.2017 (Az 4-8828.02/87) /13/ ist für Mastbullen – aufgrund von gewonnenen Erkenntnissen durch hedonische Untersuchungen der Geruchwirkung von Mastbullen – ein tierartenspezifischer Gewichtungsfaktor von 0,5 anzuwenden.

Für die in der vorliegenden Untersuchung betrachteten Betriebe bedeutet dies:

Tabelle 15: Überblick über die betrachteten Betriebe und die angewendeten tierartenspezifischen Gewichtungsfaktoren

Betrieb	Tierhaltung	tierartenspezifischer Gewichtungsfaktor
Glos innerorts	Mastrinder	0,5
	Milchkühe mit Jungtieren	0,4
Glos außerorts	Mastrinder	0,5
Feichtner	Mastrinder	0,5
	Mastschweine, Sauen	0,6
	Legehennen	1,0
Pflüger	Mastrinder	0,5
	Mastschweine, Sauen	0,6
	Legehennen	1,0
Martin	Mastrinder	0,5
	Mastschweine, Sauen	0,6
	Legehennen	1,0
Roux	Mastrinder	0,5
	Milchkühe mit Jungtieren	0,4

6.9 Zusammenfassung

Die Berechnungsansätze und das Vorgehen bei der Ausbreitungsberechnung stellt Tabelle 16 im Einzelnen zusammen.

Tabelle 16: Randbedingungen der Ausbreitungsrechnung

Modellparameter	Größe								
6.1 Rechengebiet: Ausdehnung und räumliche Auflösung	8 km x 8 km Rechengebiet Zentrum: UTM:32 489819, 5415560 horizontal: 10 m x 10 m bis 80 m x 80 m vertikal: 3 m bis 500 m Modellobergrenze: 1.500 m ü. Gelände								
6.2 Rechengebiet: Rauigkeit der Oberfläche	0,10 (nach CORINE-Kataster; Anhang 3 TA Luft)								
6.3 Rechengebiet: Anemometer und Rauigkeitslänge	Anemometer an Ersatzanemometerposition; UTM:32 487490, 5417880 Anemometerhöhe gemäß VDI 3783 Blatt 13 gemäß Rauigkeitslänge von 0,1 (= 8,9 m)								
6.4 Komplexes Gelände: Berücksichtigung von Bebauung	Keine Gebäude, berücksichtigt für Ställe über vertikal ausgedehnte Ersatzquelle gemäß VDI 3783 Blatt 13								
6.5 Komplexes Gelände: Berücksichtigung von Geländeunebenheiten	berücksichtigt mittels DGM SRTM1/3 30 m x 30 m Raster								
6.6 Statistische Sicherheit	Qualitätsstufe der Berechnung = 2; Statistische Sicherheit berücksichtigt und eingehalten gemäß TA Luft Anhang 3 Nr. 9								
6.7 Größe der Beurteilungsflächen	25 x 25 m gemäß Nr. 4.4.3 GIRL Aufpunkthöhe: 0-3 m								
6.8 Tierartspezifische Gewichtungsfaktoren	<table> <tr> <td>Legehennen</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Mastschweine, Sauen</td> <td>0,6</td> </tr> <tr> <td>Milchkühe mit Jungtieren</td> <td>0,4</td> </tr> <tr> <td>Mastrinder</td> <td>0,5</td> </tr> </table>	Legehennen	1	Mastschweine, Sauen	0,6	Milchkühe mit Jungtieren	0,4	Mastrinder	0,5
Legehennen	1								
Mastschweine, Sauen	0,6								
Milchkühe mit Jungtieren	0,4								
Mastrinder	0,5								
Emissionsbedingungen	Emissionsrandbedingungen und Quellstärken nach Kapitel 4								
Ausbreitungsklassenzeitreihe	Standortrepräsentative Ausbreitungsklassenzeitreihe mit Daten des DWD (Station Pf.-Ispringen) (Kap. 5)								

7 Geruchsmissionen

Nach der Geruchsmissions-Richtlinie GIRL ist bei der Bewertung von Geruchsmissionen die Gesamtbelastung aller anlagenbezogenen Gerüche heranzuziehen.

Der Immissionswert nach GIRL liegt für die im Plangebiet geplante Nutzungsausweisung als sonstiges Sondergebiet (vergleichbar mit Gewerbegebiet nach GIRL) bei 15 % der Jahresstunden /10/.

Für die Beurteilungen der Immissionen auf Grundstücken, die direkt an der Grenze zum Außenbereich liegen wie im vorliegenden Fall, können höhere Jahresgeruchswahrnehmungshäufigkeit als sachgerecht und hinnehmbar angesehen werden (bis 20 % Jahresgeruchswahrnehmungshäufigkeit) /15/.

Weiterhin ist bzgl. den Werten der Geruchsmissionsrichtlinie für die Häufigkeit von Jahresgeruchsstunden in Gewerbegebieten festzustellen, dass dieser Wert sich auf mögliche Wohnnutzungen im Gewerbegebiet bezieht und nicht auf Beschäftigte, die sich in der Regel durchschnittlich nur 8 Stunden pro (Wochen-)Tag dort aufhalten.

Dies bedeutet, dass im vorliegenden Fall dort höhere Jahresgeruchswahrnehmungshäufigkeit zumutbar sein können als 15 % der Jahresstunden, da vorliegend keine Wohnnutzung im Plangebiet möglich sein soll /15/ /16/.

In den nachfolgenden Abbildungen sind die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen für die beiden zu betrachtenden Szenarien als flächenhafte Darstellung für das Plangebiet abgebildet.

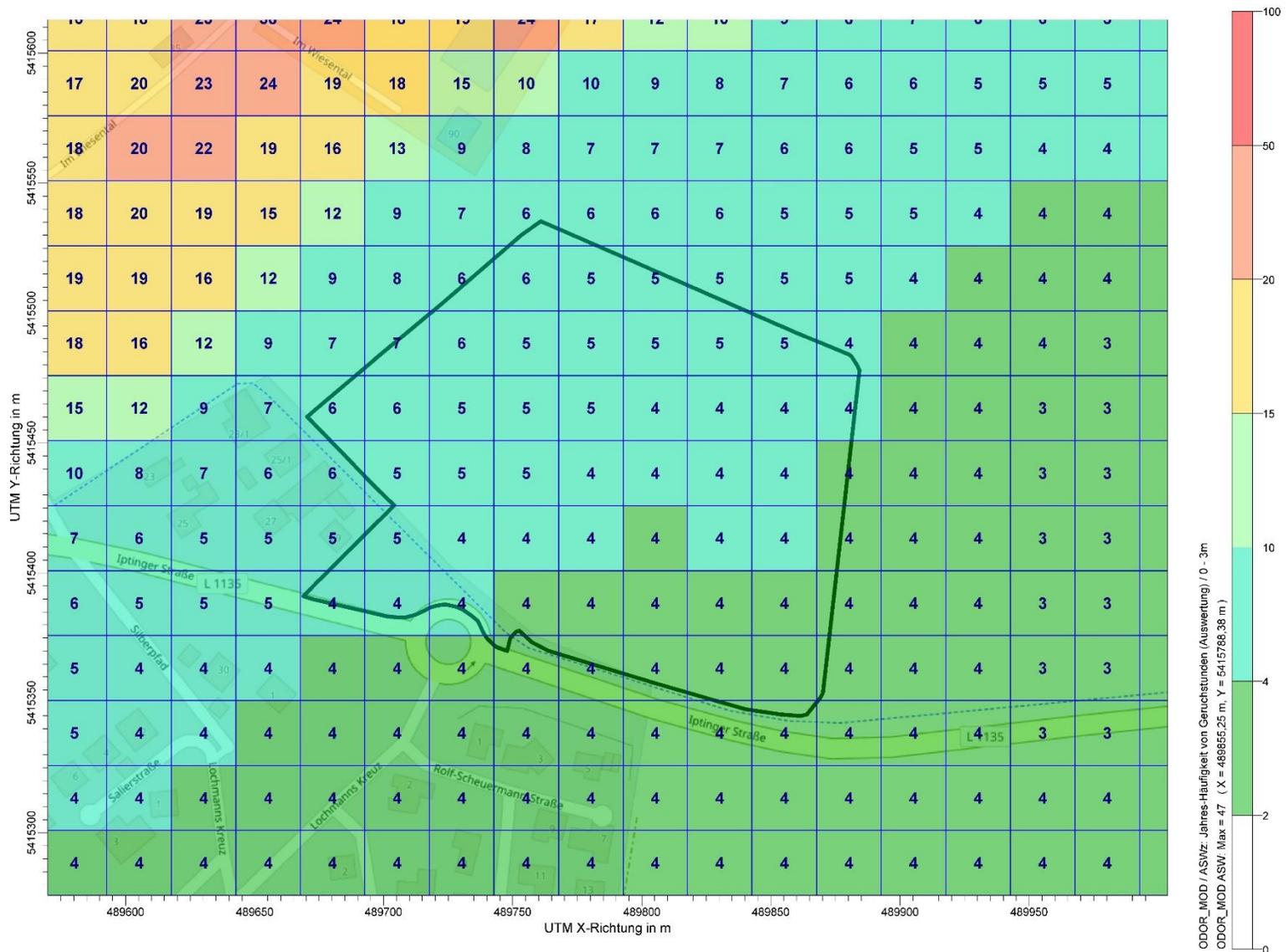


Abbildung 13: Ermittelte Kenngrößen der Gesamtbelastung der Jahresgeruchsstundenhäufigkeit in % für Szenario 1 (derzeitiger Zustand) in 0-3 m Höhe (schwarz umrandet: Plangebiet)

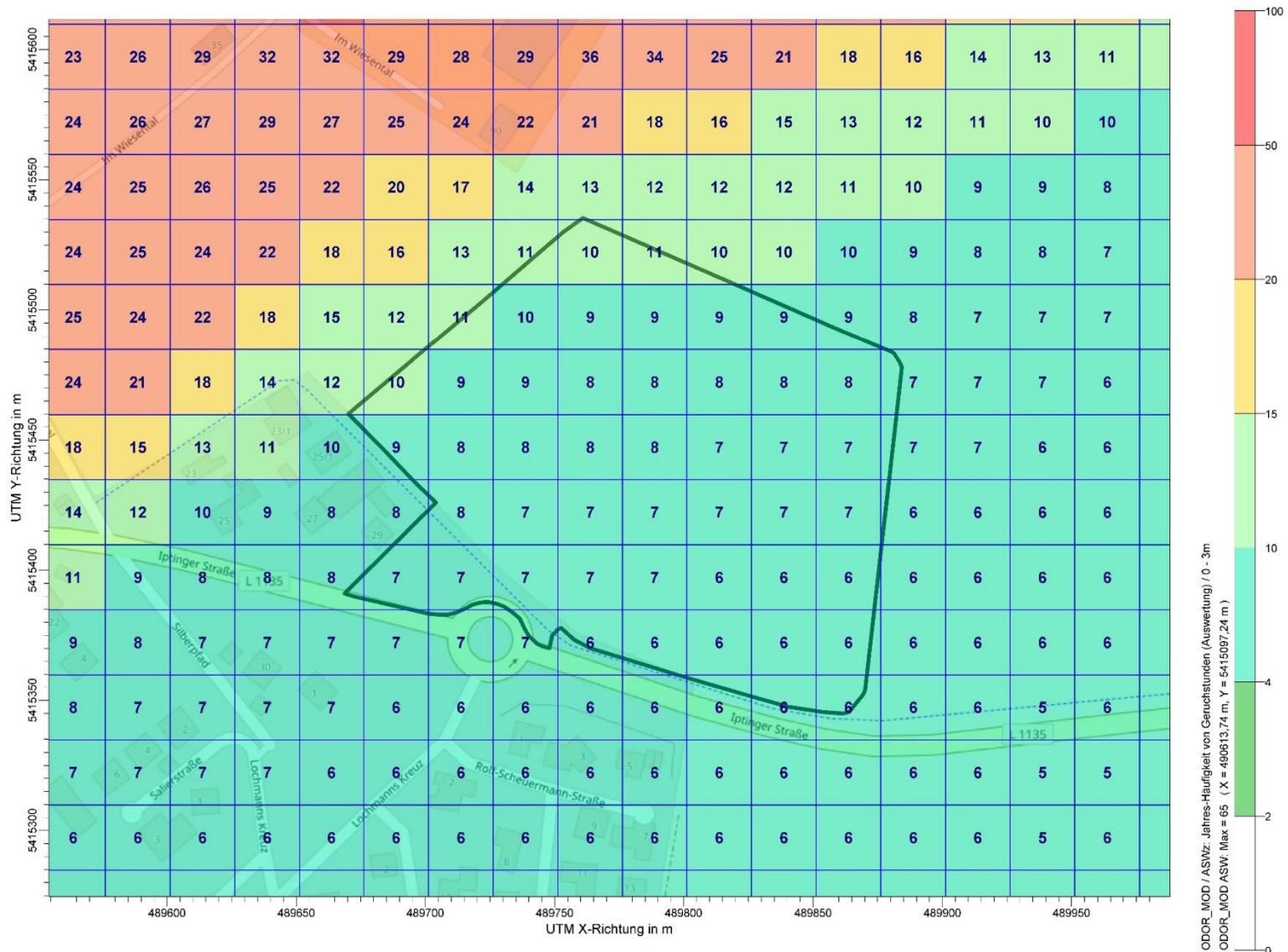


Abbildung 14: Ermittelte Kenngrößen der Gesamtbelastung der Jahresgeruchsstundenhäufigkeit in % für Szenario 2 (zukünftige Entwicklung) in 0-3 m Höhe (schwarz umrandet: Plangebiet)

Generell gilt für die Interpretation der Ergebnisse der Geruchsimmissionsprognose:

- In Bereichen mit ≤ 15 % Geruchswahrnehmungshäufigkeit im Jahr sind nach GIRL in Gewerbegebieten (oder in Sondergebieten, denen die Immissionswerte der GIRL für Gewerbegebiete zugeordnet werden können) unzumutbare Belästigungen durch Gerüche der landwirtschaftlichen Betriebe grundsätzlich auszuschließen. Aus Gründen des Immissionsschutzes bestehen hier keine baulichen Einschränkungen oder Nutzungseinschränkungen für geplante Nutzungen.

Die Geruchsimmissionsprognose hat zum Ergebnis:

Szenario 1: Geruchsimmissionen verursacht durch den derzeitigen Ausbauzustand der betrachteten Betriebe

- Der Immissionswert für Gerüche nach GIRL in Gewerbegebieten von 15 % als Anteil der Jahresstunden wird im geplanten Sondergebiet „Seite“ **eingehalten**. Die höchsten Geruchswahrnehmungshäufigkeiten für die relevante Aufpunkthöhe von 1,5 m über Flur sind im Westen des Plangebietes im Bereich der geplanten Parkierungsflächen (randlich bis 7 %) errechnet worden. Auch in größeren Höhen wurden innerhalb des Plangebietes keine größeren Geruchswahrnehmungshäufigkeiten berechnet.

Szenario 2: Geruchsimmissionen verursacht durch den derzeitigen Ausbauzustand der betrachteten Betriebe sowie einer zukünftigen Entwicklung nach Aussage der Betreiber oder einer pauschalen Verdopplung des derzeitigen Standes

- Der Immissionswert für Gerüche nach GIRL in Gewerbegebieten von 15 % als Anteil der Jahresstunden wird im geplanten Sondergebiet „Seite“ **eingehalten**. Die höchsten Geruchswahrnehmungshäufigkeiten für die relevante Aufpunkthöhe von 1,5 m über Flur sind im Westen des Plangebietes im Bereich der geplanten Parkierungsflächen (randlich bis 11 %) errechnet worden. Auch in größeren Höhen wurden innerhalb des Plangebietes keine größeren Geruchswahrnehmungshäufigkeiten berechnet.

Festsetzungen in Bebauungsplan „Seite“ oder eine Anpassung der Planung im Hinblick auf die Einwirkungen durch Geruchsimmissionen sind gemäß der Bewertungen nach GIRL grundsätzlich nicht erforderlich. Dies gilt für das gesamte Plangebiet unabhängig von der genauen Lage einzelner Nutzungen im Plangebiet.

Die vorliegende Untersuchung zeigt, dass die Entwicklung des Sondergebietes „Seite“ auch bei einer möglichen zukünftigen Entwicklung bzw. Erweiterung der betrachteten landwirtschaftlichen Betriebe möglich ist. Somit werden die Betriebe durch die vorliegend beurteilte Planung nicht in unzulässiger Weise in ihrer Entwicklung beeinträchtigt.

8 Zusammenfassung

Die Gemeinde Wiernsheim bereitet derzeit die Aufstellung des Bebauungsplans „Seite“ vor. Das Plangebiet befindet sich zwischen Wiernsheim und dem Ortsteil Serres an der Iptinger Straße. Im Plangebiet ist die Errichtung eines Nahversorgungszentrums vorgesehen und das Plangebiet soll als sonstiges Sondergebiet ausgewiesen werden.

Südlich und westlich des Plangebietes schließt Wohnbebauung an, nördlich und östlich landwirtschaftliche Flächen sowie mehrere landwirtschaftliche Hofstellen.

Durch die bestehenden landwirtschaftlichen Nutzungen in der näheren Umgebung können Gerüche entstehen, die Auswirkungen auf das Plangebiet „Seite“ haben.

Im derzeit laufenden Bebauungsplanverfahren ist daher zu prüfen,

- ob sich im Plangebiet Einschränkungen auf Grund von Geruchsemissionen durch den derzeitigen Ausbauzustand der Betriebe ergeben.
- ob sich durch das Plangebiet Einschränkungen für zukünftig mögliche Erweiterungsvorhaben der Betriebe ergeben.

Die Geruchsimmissionsprognose hat zum Ergebnis:

Szenario 1: Geruchsimmissionen verursacht durch den derzeitigen Ausbauzustand der betrachteten Betriebe

- Der Immissionswert für Gerüche nach GIRL in Gewerbegebieten von 15 % als Anteil der Jahresstunden wird im geplanten Sondergebiet „Seite“ **eingehalten**. Die höchsten Geruchswahrnehmungshäufigkeiten für die relevante Aufpunkthöhe von 1,5 m über Flur sind im Westen des Plangebietes im Bereich der geplanten Parkierungsflächen (randlich bis 7 %) errechnet worden. Auch in größeren Höhen wurden innerhalb des Plangebietes keine größeren Geruchswahrnehmungshäufigkeiten berechnet.

Szenario 2: Geruchsimmissionen verursacht durch den derzeitigen Ausbauzustand der betrachteten Betriebe sowie einer zukünftigen Entwicklung nach Aussage der Betreiber oder einer pauschalen Verdopplung des derzeitigen Standes

- Der Immissionswert für Gerüche nach GIRL in Gewerbegebieten von 15 % als Anteil der Jahresstunden wird im geplanten Sondergebiet „Seite“ **eingehalten**. Die höchsten Geruchswahrnehmungshäufigkeiten für die relevante Aufpunkthöhe von 1,5 m über Flur sind im Westen des Plangebietes im Bereich der geplanten Parkierungsflächen (randlich bis 11 %) errechnet worden. Auch in größeren Höhen wurden innerhalb des Plangebietes keine größeren Geruchswahrnehmungshäufigkeiten berechnet.

Festsetzungen in Bebauungsplan „Seite“ oder eine Anpassung der Planung im Hinblick auf die Einwirkungen durch Geruchsimmissionen sind gemäß der Bewertungen nach GIRL grundsätzlich nicht erforderlich. Dies gilt für das gesamte Plangebiet unabhängig von der genauen Lage einzelner Nutzungen im Plangebiet.

Die vorliegende Untersuchung zeigt, dass die Entwicklung des Sondergebietes „Seite“ auch bei einer möglichen zukünftigen Entwicklung bzw. Erweiterung der betrachteten landwirtschaftlichen Betriebe möglich ist. Somit werden die Betriebe durch die vorliegend beurteilte Planung nicht in unzulässiger Weise in ihrer Entwicklung beeinträchtigt.

Ingenieurbüro Dr. Dröscher



Dr.-Ing. Frank Dröscher

Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Immissionsschutz
- Ermittlung und Bewertung von
Luftschadstoffen, Gerüchen und Geräuschen -



Dr. rer. nat. Christian Geißler

9 Literaturverzeichnis und weitere Quellen

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 15. März 1974 in der Fassung vom 17. Mai 2013.
- /2/ Baugesetzbuch (BauGB) i.d.F. vom 03. November 2017.
- /3/ Baunutzungsverordnung – Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO) vom 23. Januar 1990.
- /4/ Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz – Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) vom 24.7.2002 (GMBI. Nr. 25 - 29 vom 30.07.2002 S. 511).
- /5/ VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1: „Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen. Haltungsverfahren und Emissionen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde“, Beuth Verlag Berlin (09/2011).
- /6/ VDI-Richtlinie 3782, Blatt 1: „Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Gaußsches Fahnenmodell zur Bestimmung von Immissionskenngrößen“, Beuth Verlag Berlin (01/2016).
- /7/ VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3: „Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell“, Beuth Verlag Berlin (09/2000).
- /8/ VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13: „Qualitätssicherung in der Immissionsprognose – Anlagenbezogener Immissionsschutz gemäß TA Luft“, Beuth Verlag Berlin (01/2010).
- /9/ VDI Richtlinie 3783, Blatt 20: „Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft“, Beuth Verlag Berlin (03/2017).
- /10/ Baden-Württemberg: Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (GIRL – Geruchsimmissions-Richtlinie), Fassung vom 29. Februar 2008 und einer Ergänzung vom 10. September 2008 mit Begründung und Auslegungshinweisen in der Fassung vom 29. Februar 2008.
- /11/ Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (MUGV) Brandenburg: Geruchsemissionsfaktoren Biogasanlagen, November 2011.
- /12/ Umweltministerium Baden-Württemberg: Handlungsempfehlungen „Immissionsschutzrechtliche Beurteilung der Gerüche aus Tierhaltungsanlagen“ vom 18.06.2007 (Az.: 4-8828.02/87).
- /13/ Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg; Immissionsschutzrechtliche Beurteilung der Gerüche aus Tierhaltungsanlagen – Tierspezifische Gewichtungsfaktoren für Mastbullen und Pferde vom 09.05.2017 (Az.: 4-8828.02/87).
- /14/ Deutscher Wetterdienst (2019): MERKBLATT Effektive Rauigkeitslänge aus Windmessungen. Dr. Meinolf Koßmann, Dipl.-Met. Joachim Namyslo, Stand 14.08.2019.
- /15/ GIRL Expertengremium (2017): Zweifelsfragen zur Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) des länderübergreifenden GIRL-Expertengremiums. Stand 08/2017.
- /16/ Gemeinde Wiernsheim (2019): Unterlagen zu Bebauungsplanentwurf „Seite“.
- /17/ Verschiedene (2019): Esri, DigitalGlobe, GeoEye, i-cubed, USDA FSA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo und die GIS-Anwender-Community.
- /18/ LUBW (2019): <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/>.

**Repräsentativitätsprüfung
AKTerm Pforzheim-Ispringen (DWD)
2009-2018**

Selektion Repräsentatives Jahr nach VDI 3783 Blatt 20

Datenbasis: Stunden-Jahres-Zeitreihen einer Station des Deutschen Wetterdienstes (DWD)
Methode: Summe der Fehlerquadrate von Windrichtung (12 Sektoren) und Windgeschwindigkeit (9 Klassen) mit 3-facher Gewichtung der Windrichtung
Station: 03925 Pforzheim-Ispringen (BW)
Jahre: 2009 - 2018
Koordinaten: N48.9329, E008.6973
Stationshöhe: 333 m ü.NN
Messhöhe: 12 m

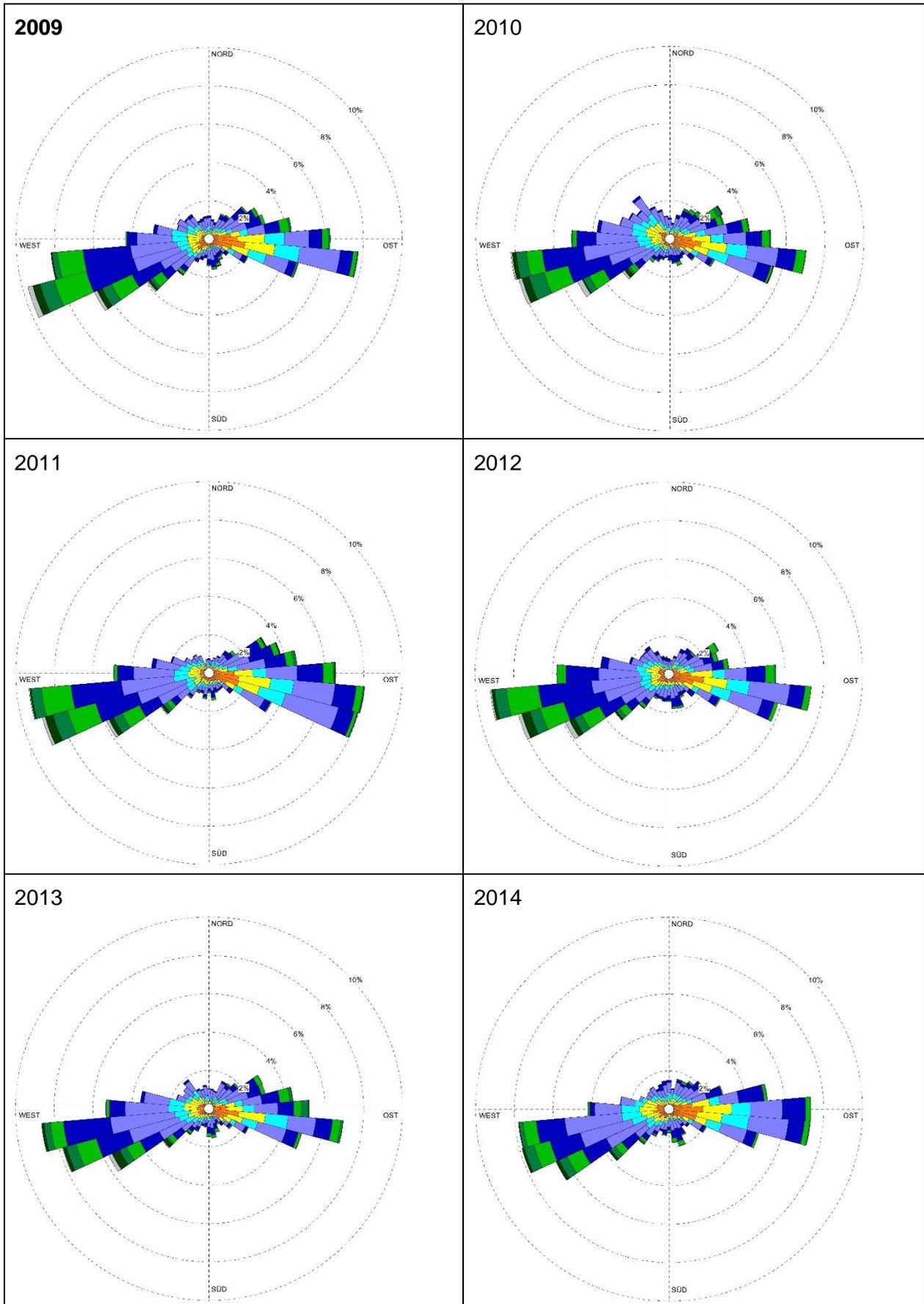
Das Abweichungsmaß von den mittleren Verhältnissen ist je Jahr für einen Parameter darstellbar als:

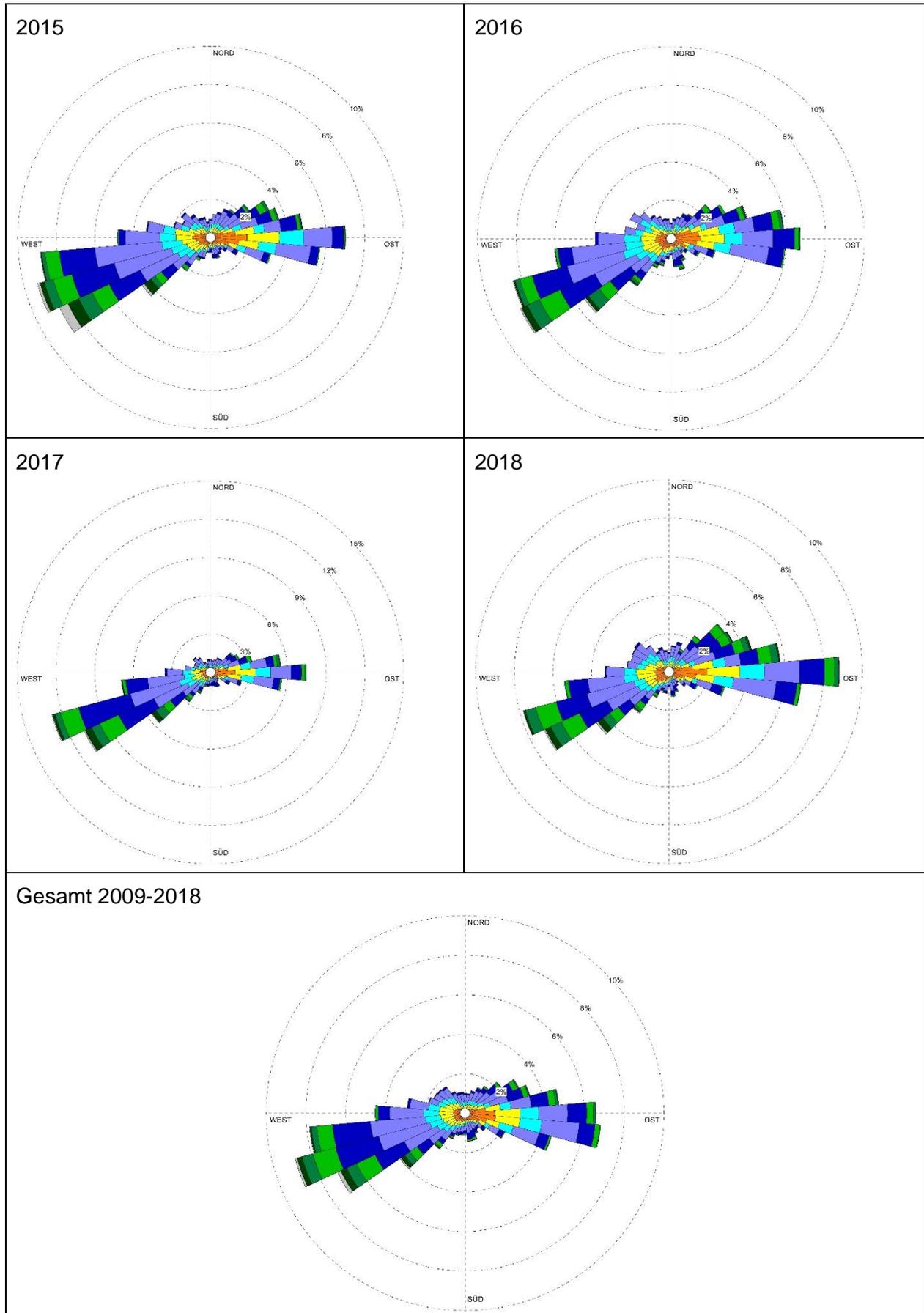
$$A_n = \sum (p_{m,i} - p_{n,i})^2$$

mit p_x Häufigkeit je Sektor/Klasse
 m langjähriges Mittel
 i Windrichtungssektor (12) oder Windgeschwindigkeitsklasse (9)
 n Einzeljahr

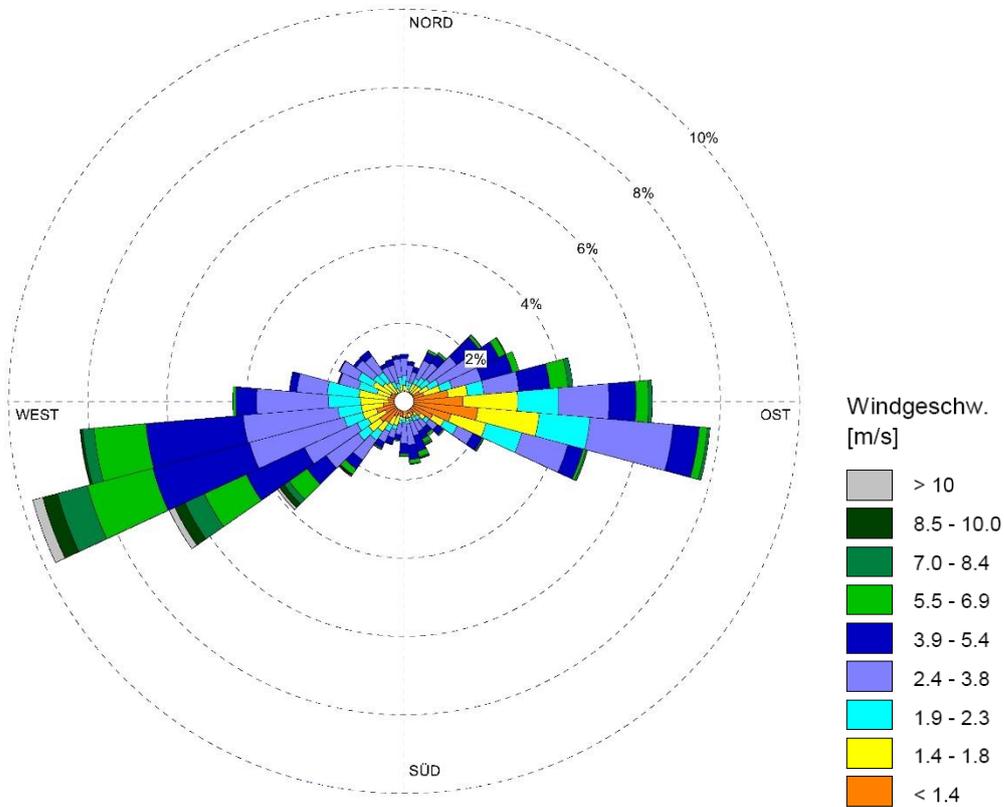
Die nachfolgende Tabelle zeigt die Reihenfolge der Einzeljahre mit getrennter Sortierung je Parameter (Windrichtung und Windgeschwindigkeit) nach aufsteigendem Wert des (auf den kleinsten Wert mit 100) normierten Abweichungsmaßes. In den Werten der Beurteilungsgröße spiegelt sich die 3-fache Gewichtung der Abweichungsmaße für die Windrichtung wider. Die Jahresmittelwerte der Windgeschwindigkeit sind in m/s angegeben; das langjährige Mittel beträgt 2,8 m/s.

Jahr	Abweichungen vom langjährigen Mittel			
	Abweichungsmaß Windrichtung (normiert auf 100)	Abweichungsmaß Windgeschwindigkeit (normiert auf 100)	Beurteilungsgröße	Jahresmittelwert der Windgeschwindigkeit in m/s
2009	100	287	100	3,0
2010	452	251	274	2,9
2011	756	410	457	3,1
2012	479	383	310	3,1
2013	306	476	238	2,9
2014	180	267	138	2,5
2015	276	522	230	2,2
2016	589	641	411	2,5
2017	1.397	100	732	3,0
2018	753	231	424	2,9

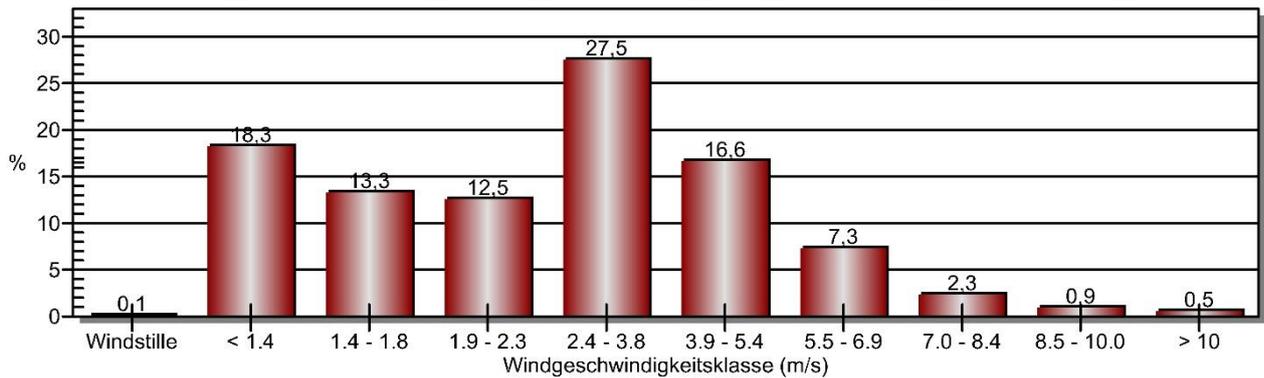




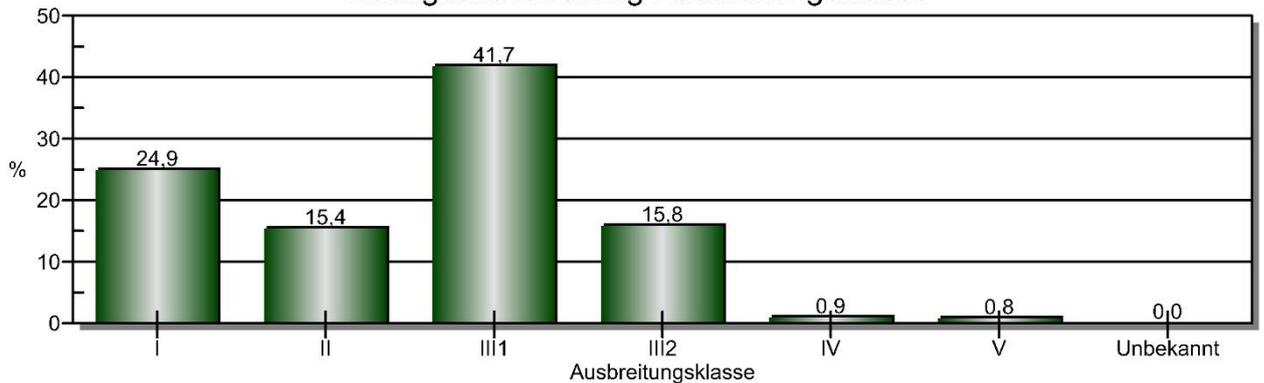
Die Repräsentativität der Einzeljahre gilt als umso größer je geringer die Abweichung vom Mittel ist. Die Auswahl für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft fällt hier auf das Jahr 2009.



Häufigkeitsverteilung Windgeschwindigkeit (Ausbreitungsklasse Alle)



Häufigkeitsverteilung Ausbreitungsklasse



Rechenlaufprotokolle Austal2000

Szenario 1

Szenario 2

Rechenlaufprotokoll Szenario 1

2019-09-26 17:17:21 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: D:/Austal/Wiernsheim/03a_Basismodell_detail/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28
Das Programm läuft auf dem Rechner "DROESCHER-RK3".

=====
===== Beginn der Eingabe =====
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\AUSTAL2000.settings"
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\AUSTAL2000.settings"
> ti "Wiernsheim" 'Projekt-Titel
> ux 32489724 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5415425 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> qs 2 'Qualitätsstufe
> az 03925_AKTerm_Pf-Ispringen_2009-rr.akt
> xa -2234.00 'x-Koordinate des Anemometers
> ya 2455.00 'y-Koordinate des Anemometers
> dd 10 20 40 80 'Zellengröße (m)
> x0 -355 -895 -1895 -3895 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 90 100 100 100 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -315 -855 -1855 -3855 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 90 100 100 100 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> os +SCINOTAT
> gh "01_Wiernsheim.grid" 'Gelände-Datei
> xq -2.00 2.41 113.32 434.83 931.48 -236.85 -226.91 -244.09 -213.38
-216.33 -62.68 -62.63 39.07 37.93 15.77 15.07 13.71 112.60
112.10 111.82 146.60 146.60 492.40 426.33 432.86 431.80 456.47
456.47 912.47 875.00 875.00 962.76 982.02 912.07 417.89
> yq 172.85 286.59 365.22 393.06 -273.36 36.60 24.34 37.95 30.69
30.39 199.09 199.09 202.12 196.57 309.89 305.11 308.22 367.81
372.26 367.91 366.24 366.24 424.22 393.11 404.88 394.45 416.31
416.31 -314.58 -324.30 -324.30 -265.05 -251.62 -318.50 399.22
> hq 4.00 2.50 2.50 3.00 3.00 4.00 3.00 0.50 1.50 1.50
1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50
1.50 1.50 6.00 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50
1.50 2.50 1.50 1.50 1.00
> aq 22.81 21.51 21.16 44.69 30.42 28.19 14.76 0.00 6.00
3.00 0.00 0.00 6.00 2.50 5.00 2.00 0.00 0.00 5.00
2.00 0.00 0.00 18.48 0.00 7.80 5.00 0.00 0.00 5.00
0.00 0.00 20.00 0.00 5.00 11.36
> bq 39.61 20.06 17.21 21.79 48.44 16.58 14.42 0.00 3.00
2.00 5.00 5.00 5.00 4.00 3.60 3.00 0.00 0.00 3.60

3.00	5.00	5.00	43.96	0.00	6.45	3.00	5.00	5.00	10.00
8.00	3.00	15.00	0.00	3.00	5.78				
> cq	12.00	7.50	7.50	9.00	12.00	8.00	6.00	0.00	0.00
2.50	2.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.50	2.50	2.00	0.00	0.00	0.00	2.50	2.50	0.00	2.50
2.50	0.00	0.00	0.00	4.00					
> wq	325.24	333.05	328.51	235.67	263.05	184.86	274.02	0.00	185.04
274.64	144.86	144.86	-125.40	0.00	245.14	0.00	0.00	0.00	0.00
245.14	0.00	153.36	153.36	44.20	0.00	231.04	39.29	-122.11	-
122.11	263.93	-80.28	-80.28	353.15	0.00	354.99	234.43		
> vq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	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	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00					
> qq	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000				
> sq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00					
> lq	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		
> rq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	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	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00					
> odor_040	0	0	0	0	0	230.55556	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
311.11111	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0									
> odor_050	719.44444	288.88889	363.88889	863.88889	2250	361.11111	100	?	?
52.777778	?	0	0	88.888889	?	0	0	0	?
52.777778	?	0	0	55.555556	0	0	0	0	150
0	0	450	?	?	0				
> odor_060	0	75	75	211.11111	0	0	0	0	0
0	0	0	0	52.777778	?	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0									
> odor_100	0	2.7777778	2.7777778	0	0	0	0	0	0
55.555556	?	0	0	0	0	?	0	0	0
44.444444	?	14.166667	?	150	?	?	?	0	55.555556
?	0	0	0	13.888889					

```
> xp 634.92
> yp -1339.93
> hp 15.00
> LIBPATH "D:/Austal/Wiernsheim/03a_Basismodell_detail/lib"
=====
                                           Ende
=====
```

der

Eingabe

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.

Anzahl CPUs: 8

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 Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 30 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 31 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 32 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 33 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 34 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 35 beträgt weniger als 10 m.

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.18 (0.18).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.35 (0.28).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.42 (0.35).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.51 (0.46).

Standard-Kataster z0-utm.dmna (7e0adae7) wird verwendet.

Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.121 m.

Der Wert von z0 wird auf 0.10 m gerundet.

Die Zeitreihen-Datei "D:/Austal/Wiernsheim/03a_Basismodell_detail/erg0008/zeitreihe.dmna" wird verwendet.

Es wird die Anemometerhöhe $h_a=8.9$ m verwendet.
Die Angabe "az 03925_AKTerm_Pf-Ispringen_2009-rr.akt" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme SERIES 84838048

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 : 9.995e+001 % (+/- 0.0) bei x= 40 m, y= 200 m (1: 40, 52)
ODOR_040 J00 : 3.847e+000 % (+/- 0.1) bei x= -280 m, y= 10 m (1: 8, 33)
ODOR_050 J00 : 9.995e+001 % (+/- 0.0) bei x= 40 m, y= 200 m (1: 40, 52)
ODOR_060 J00 : 7.760e+001 % (+/- 0.1) bei x= 20 m, y= 310 m (1: 38, 63)
ODOR_100 J00 : 9.767e+001 % (+/- 0.0) bei x= 430 m, y= 400 m (1: 79, 72)
ODOR_MOD J00 : 98.5 % (+/- ?) bei x= 430 m, y= 400 m (1: 79, 72)

=====

=====

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

=====

PUNKT 01
xp 635
yp -1340
hp 15.0

-----+-----

ODOR J00 0.000e+000 0.0 %
ODOR_040 J00 0.000e+000 0.0 %
ODOR_050 J00 0.000e+000 0.0 %
ODOR_060 J00 0.000e+000 0.0 %
ODOR_100 J00 0.000e+000 0.0 %
ODOR_MOD J00 0.000e+000 --- %

=====

=====

=====

=====

2019-09-27 12:27:59 AUSTAL2000 beendet.

Rechenlaufprotokoll Szenario 2

2019-09-26 17:27:32 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: E:/AUSTAL-RL/Wiernsheim/03b_Entwicklung_detail/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28
Das Programm läuft auf dem Rechner "AP10".

=====
===== Beginn der Eingabe =====
> settingspath "D:\AustalViewSoftware\Models\ austal2000.settings"
> settingspath "D:\AustalViewSoftware\Models\ austal2000.settings"
> ti "Wiernsheim" 'Projekt-Titel
> ux 32489724 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5415425 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> qs 2 'Qualitätsstufe
> az 03925_AKTerm_Pf-Ispringen_2009-rr.akt
> xa -2234.00 'x-Koordinate des Anemometers
> ya 2455.00 'y-Koordinate des Anemometers
> dd 10 20 40 80 'Zellengröße (m)
> x0 -355 -895 -1895 -3895 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 90 100 100 100 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -315 -855 -1855 -3855 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 90 100 100 100 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> os +SCINOTAT
> gh "01_Wiernsheim.grid" 'Gelände-Datei
> xq -2.00 2.41 113.32 434.83 931.48 -236.85 -226.91 -244.09 -213.38
-216.33 -62.68 -62.63 39.07 37.93 15.77 15.07 13.71 112.60
112.10 111.82 146.60 146.60 492.40 426.33 432.86 431.80 456.47
456.47 912.47 875.00 875.00 962.76 982.02 912.07 44.42 -59.77 -
62.63 62.03 61.20 23.23 12.62 19.87 19.53 123.06 149.16
146.60 121.43 120.84 121.62 149.26 363.98 403.49 413.27 411.92
359.70 359.70 809.66 887.94 888.10 860.92 417.72
> yq 172.85 286.59 365.22 393.06 -273.36 36.60 24.34 37.95 30.69
30.39 199.09 199.09 202.12 196.57 309.89 305.11 308.22 367.81
372.26 367.91 366.24 366.24 424.22 393.11 404.88 394.45 416.31
416.31 -314.58 -324.30 -324.30 -265.05 -251.62 -318.50 189.87 203.32
199.09 186.85 181.09 276.13 306.77 307.72 303.06 381.32 371.16
366.24 387.94 383.39 384.73 371.58 325.41 302.45 304.71 295.30
326.88 326.88 -338.76 -320.83 -320.89 -322.95 398.99
> hq 4.00 2.50 2.50 3.00 3.00 4.00 3.00 0.50 1.50 1.50
1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50
1.50 1.50 6.00 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50
1.50 2.50 1.50 1.50 3.00 1.50 1.50 1.50 1.50 2.50
1.50 1.50 1.50 2.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50

4.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	3.00	1.50	1.50	1.50	
1.00										
> aq	22.81	21.51	21.16	44.69	30.42	28.19	14.76	0.00	6.00	
3.00	0.00	0.00	6.00	2.50	5.00	2.00	0.00	0.00	5.00	
2.00	0.00	0.00	18.48	0.00	7.80	5.00	0.00	0.00	5.00	
0.00	0.00	20.00	0.00	5.00	39.20	0.00	0.00	6.00	2.50	
21.51	0.00	5.00	2.00	21.16	0.00	0.00	5.00	2.00	0.00	
0.00	79.56	0.00	10.00	5.00	0.00	0.00	44.41	0.00	0.00	
0.00	10.07									
> bq	39.61	20.06	17.21	21.79	48.44	16.58	14.42	0.00	3.00	
2.00	5.00	5.00	5.00	4.00	3.60	3.00	0.00	0.00	3.60	
3.00	5.00	5.00	43.96	0.00	6.45	3.00	5.00	5.00	10.00	
8.00	3.00	15.00	0.00	3.00	22.13	5.00	5.00	5.00	4.00	
20.06	0.00	3.60	3.00	17.21	5.00	5.00	3.60	3.00	0.00	
5.00	49.53	0.00	5.00	3.00	5.00	5.00	55.01	8.00	3.00	
0.00	6.59									
> cq	12.00	7.50	7.50	9.00	12.00	8.00	6.00	0.00	0.00	0.00
2.50	2.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2.50	2.50	2.00	0.00	0.00	0.00	2.50	2.50	0.00	2.50	
2.50	0.00	0.00	0.00	9.00	2.50	2.50	0.00	0.00	7.50	
0.00	0.00	0.00	7.50	2.50	2.50	0.00	0.00	0.00	2.50	
12.00	0.00	0.00	0.00	2.50	2.50	9.00	2.50	2.50	0.00	
4.00										
> wq	325.24	333.05	328.51	235.67	263.05	184.86	274.02	0.00	185.04	
274.64	144.86	144.86	-125.40	0.00	245.14	0.00	0.00	0.00		
245.14	0.00	153.36	153.36	44.20	0.00	231.04	39.29	-122.11	-	
122.11	263.93	-80.28	-80.28	353.15	0.00	354.99	236.11	144.86		
144.86	-125.40	0.00	333.05	0.00	245.14	0.00	328.51	153.36		
153.36	245.14	0.00	0.00	153.36	233.08	0.00	230.44	39.29		
59.55	59.55	284.47	-80.28	-80.28	0.00	233.82				
> vq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.00	0.00	0.00	0.00	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	0.00	0.00	0.00	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
> qq	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
> sq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00									
> lq	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
> rq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	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	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> odor_040	0	0	0	0	0	230.55556	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
311.11111	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> odor_050	719.44444	288.88889	361.11111	863.88889	2250	361.11111	100	?	?
52.777778	?	0	0	88.888889	?	0	0	?	?
52.777778	?	0	0	55.555556	0	0	0	0	150
0	0	450	?	?	1177.7778	0	0	52.777778	?
288.88889	0	0	0	361.11111	0	0	52.777778	?	0
0	0	0	0	0	1800	0	0	0	0
> odor_060	0	75	75	211.11111	0	0	0	0	0
0	0	0	0	52.777778	?	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	75	0	88.888889	?	75
0	0	0	0	0	2375	0	150	?	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> odor_100	0	2.7777778	2.7777778	0	0	0	0	0	0
55.555556	?	0	0	0	?	0	0	0	0
44.444444	?	14.166667	?	150	?	?	?	0	55.555556
?	0	0	0	55.555556	?	0	0	2.7777778	?
0	0	11.111111	44.444444	?	0	0	?	?	72.222222
0	0	55.555556	?	0	55.555556	?	?	13.888889	?
> xp	632.25								
> yp	-1335.79								
> hp	15.00								
> LIBPATH	"E:/AUSTAL-RL/Wiernsheim/03b_Entwicklung_detail/lib"								

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

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.

Anzahl CPUs: 8

- Die Höhe h_q der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 30 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 31 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 32 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 33 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 34 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 35 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 36 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 37 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 38 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 39 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 40 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 41 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 42 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 43 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 44 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 45 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 46 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 47 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 48 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe h_q der Quelle 49 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h_q der Quelle 50 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 51 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 52 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 53 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 54 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 55 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 56 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 57 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 58 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 59 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 60 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 61 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.18 (0.18).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.35 (0.28).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.42 (0.35).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.51 (0.46).

Standard-Kataster z0-utm.dmna (7e0adae7) wird verwendet.
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.091 m.
Der Wert von z0 wird auf 0.10 m gerundet.
Die Zeitreihen-Datei "E:/AUSTAL-
RL/Wiernsheim/03b_Entwicklung_detail/erg0008/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=8.9 m verwendet.
Die Angabe "az 03925_AKTerm_Pf-Ispringen_2009-rr.akt" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme SERIES 6d105f27

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 % (+/- 0.0) bei x= 410 m, y= 300 m (1: 77, 62)
ODOR_040 J00 : 3.893e+000 % (+/- 0.1) bei x= -280 m, y= 10 m (1: 8, 33)
ODOR_050 J00 : 9.995e+001 % (+/- 0.0) bei x= 975 m, y= -265 m (2: 94, 30)
ODOR_060 J00 : 9.998e+001 % (+/- 0.0) bei x= 410 m, y= 300 m (1: 77, 62)
ODOR_100 J00 : 9.797e+001 % (+/- 0.0) bei x= 430 m, y= 400 m (1: 79, 72)
ODOR_MOD J00 : 98.9 % (+/- ?) bei x= 430 m, y= 400 m (1: 79, 72)

=====
=====

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

=====

PUNKT	01
xp	632
yp	-1336
hp	15.0
-----+-----	
ODOR J00	3.425e-002 0.0 %
ODOR_040 J00	0.000e+000 0.0 %
ODOR_050 J00	2.283e-002 0.0 %
ODOR_060 J00	0.000e+000 0.0 %
ODOR_100 J00	0.000e+000 0.0 %
ODOR_MOD J00	1.712e-002 --- %

=====
=====

=====
=====

2019-09-27 14:22:52 AUSTAL2000 beendet.