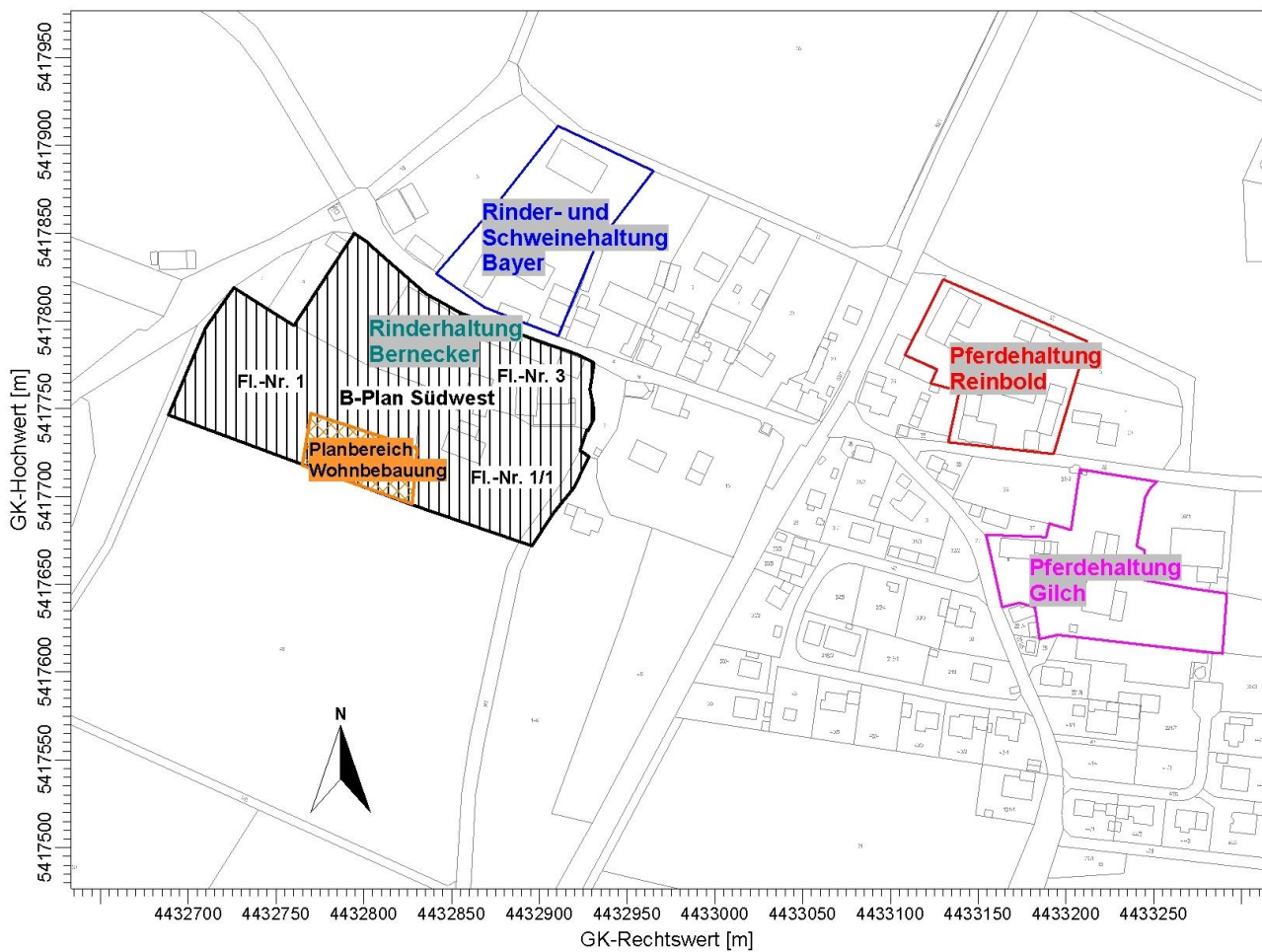


**Geruchsimmissionsgutachten
zur Realisierung von Wohnbebauung
in einem Teilbereich von Fl.-Nr. 1
Gemarkung Eberswang, Marktgemeinde Dollnstein**



Bericht-Nr.: ACB-0719-8750/02 Rev1

Jennifer Englert

08.10.2019

Titel: Geruchsimmissionsgutachten
zur Realisierung von Wohnbebauung
in einem Teilbereich von Fl.-Nr. 1
Gemarkung Eberswang, Marktgemeinde Dollnstein

Auftraggeber: Markt Dollnstein
Papst-Viktor-Str. 35
91795 Dollnstein

Auftrag vom: 04.06.2019

Bericht-Nr.: ACB-0719-8750/02 Rev1

Umfang: 27 Seiten mit 5 Anlagen

Datum: 08.10.2019

Bearbeiter: Jennifer Englert
Dr.-Ing. Wolfgang Henry

Diese Unterlage ist für den Auftraggeber bestimmt und darf nur insgesamt kopiert und verwendet werden.
Bei Veröffentlichung dieses Berichts oder von Teilen dieses Berichts ist sicherzustellen, dass die veröffentlichten
Inhalte keine datenschutzrechtlichen Bestimmungen verletzen.

Zusammenfassung: Die Marktgemeinde Dollnstein beabsichtigt in der Gemarkung Eberswang für die Flurstücke 1, 1/1 und 3 einen Bebauungsplan (Südwest) für ein Dorfgebiet aufzustellen. Im Anschluss soll auf einer Teilfläche von Flurstück 1 neue Wohnbebauung entstehen. Das Plangebiet befindet sich am westlichen Ortsrand. Innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans befindet sich ein Rinderhaltungsbetrieb. Im Umkreis befinden sich weitere Tierhaltungsbetriebe mit Pferde-, Schweine- und Rinderhaltung. Aufgrund der räumlichen Nähe der geruchsemittierenden landwirtschaftlichen Betriebe zum Plangebiet sollte geprüft werden, ob die Verträglichkeit von Wohnen und Tierhaltung hinsichtlich der Immissionen von Gerüchen gewährleistet ist.

Die Geruchsemissionen aus den Stallungen und Nebenanlagen wurden anhand der Angaben der Betreiber der landwirtschaftlichen Betriebe berechnet. Die Ausbreitungsrechnung für die Geruchsstoffe erfolgte mit dem TA-Luft-konformen Simulationsmodell AUSTAL2000G. Zur Beurteilung wurden die Immissionswerte anhand der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) bestimmt und gemäß den darin festgelegten Grenzwerten und Beurteilungskriterien bewertet.

Es wurden zwei Szenarien berechnet. Das erste Szenario bildet den Bestand an umliegender Tierhaltung ab (inklusive einer Schweinehaltung auf Fl.-Nr. 34). Im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung wurde in einem zweiten Rechenlauf die Geruchsimmissionssituation bei zusätzlich Wiederaufnahme der Schweinehaltung auf der nördlichen an das Plangebiet angrenzenden Hofstelle (Fl.-Nr. 3) betrachtet.

Im Planbereich für neue Wohnbebauung innerhalb des auszuweisenden Bebauungsplans wird der Grenzwert der GIRL für ein Dorfgebiet von 15 % Geruchsstundenhäufigkeit/Jahr beim derzeitigen maximalen umliegenden Tierbestand sicher eingehalten. Es werden Geruchsimmissionen von maximal 12 % Geruchsstundenhäufigkeit/Jahr im nordöstlichen Randbereich prognostiziert.

Bei einer Wiederaufnahme der Schweinehaltung am nördlich angrenzenden Betrieb (Fl.-Nr. 3, Bernecker) werden im Planbereich Geruchsimmissionen von 10 % bis 15 % Geruchsstundenhäufigkeit/Jahr prognostiziert, womit der Grenzwert für ein Dorfgebiet eingehalten wird. Eine leichte Überschreitung wird im nordöstlichen Randbereich mit Geruchsimmissionen von maximal 17 % Geruchsstundenhäufigkeit/Jahr prognostiziert (ca. 45 m²).

Inhalt

Quellenverzeichnis	5
1 Aufgabenstellung und Vorgehensweise	7
2 Beurteilungsgrundlagen	7
2.1 Bundes-Immissionsschutzgesetz	7
2.2 Geruchsimmisions-Richtlinie (GIRL).....	7
2.3 Sonstige Beurteilungsgrundlagen.....	10
2.4 Methodik zur Ermittlung von Geruchsimmisionen.....	11
3 Lage des Plangebiets	12
4 Emissionen	13
4.1 Tierhaltungsbetriebe im Umkreis des Bebauungsplangebiets	13
4.2 Pferdehaltungsbetrieb Reinbold, Fl.-Nr. 34.....	13
4.3 Pferdehaltungsbetrieb Gilch, Fl.-Nr. 39.....	14
4.4 Landwirtschaftliche Hofstelle Bernecker, Fl.-Nr. 3.....	14
4.5 Landwirtschaftliche Hofstelle Bayer, Fl.-Nr. 8	15
4.6 Geruchsemissionen	15
5 Ausbreitungsmodell	18
5.1 Rechenmodell	18
5.2 Rechengebiet	18
5.3 Modellierung der Emissionsquellen.....	18
5.4 Einfluss von Gelände und Bebauung.....	19
5.5 Bodenrauigkeit	21
5.6 Meteorologie	21
5.7 Statistische Sicherheit	23
6 Ergebnisse und Beurteilung	24
7 Zusammenfassung	27

Anlagen

- Anlage 1: Emissionen
- Anlage 2: Emissionsquellenpläne
- Anlage 3: Quellenkonfiguration
- Anlage 4: Meteorologisches Datenblatt
- Anlage 5: Protokolldatei der Ausbreitungsrechnung (Bestand Tierhaltung)

Abbildungsverzeichnis

- Abbildung 1: Lage des Plangebiets und der Tierhaltungsbetriebe
Abbildung 2: Geländedarstellung um Eberswang mit geschachteltem Rechengitter, Geländesteigung und Position des Anemometers
Abbildung 3: Windrichtungsverteilung und Windgeschwindigkeiten am Standort Eberswang
Abbildung 4: Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeit und der Ausbreitungsklassen am Standort Eberswang
Abbildung 5: Jahreshäufigkeit der bewerteten Geruchsstunden im Plangebiet, Bestand der Tierhaltung im Umkreis
Abbildung 6: Jahreshäufigkeit der bewerteten Geruchsstunden im Plangebiet bei Wiederaufnahme der Schweinehaltung des Betriebs Bernecker

Tabellenverzeichnis

- Tabelle 1: Gewichtungsfaktoren für die tierspezifische Geruchsqualität gemäß GIRL
Tabelle 2: Berechnung der Tierlebensmasse und der Geruchsemissionen
Tabelle 3: Berechnung der Geruchsemissionen der Festmistlager und Fahrsilos

Quellenverzeichnis

- [1] BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz, "Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge", Fassung vom 26. September 2002.
- [2] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft), vom 24.07.2002, GMBI Nr. 25 - 29 vom 30.07.2002 S. 511.
- [3] GIRL Geruchsmissions-Richtlinie, "Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen", in der Fassung vom 29.02.2008 und Ergänzung vom 10.09.2008.
- [4] GIRL-Expertengremium, "Zweifelsfragen zur Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL)," Zusammenstellung des länderübergreifenden GIRL-Expertengremiums, August 2017.
- [5] Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, "Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft. Bericht zu Expositions-Wirkungsbeziehungen, Geruchshäufigkeit, Intensität, Hedonik und Polaritätenprofilen.", Materialien 73, Essen 2006.
- [6] Bayerischer Arbeitskreis Immissionsschutz in der Landwirtschaft, Arbeitshilfe: "Abstandsregelung für Rinder- und Pferdehaltungen", Kap. 3.3.2, Stand: 10/2013.
- [7] Urteil des Bundesgerichtshofs, veröffentlicht in BGHZ 117 (Entscheidungssammlung des Bundesgerichtshof in Zivilsachen), Seite 110.

- [8] Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Band 52 von Gelbes Heft, Geruchsemissionen aus Rinderställen, 1994.
- [9] Bayerisches Staatsministerium des Inneren, Schreiben vom 10.06.1996 zum Vollzug der Baugesetze; Immissionsschutzbelange im Bauplanungsrecht (aktualisierte Fassung vom 25.03.1997), 1996.
- [10] Verein Deutscher Ingenieure, VDI 3894, Blatt 2: "Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen - Methode zur Abstandsbestimmung - Geruch", November 2012.
- [11] Verein Deutscher Ingenieure, VDI 3894, Blatt 1: "Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen - Haltungsverfahren und Emissionen - Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde", September 2011.
- [12] Verein Deutscher Ingenieure, VDI 3945, Blatt 3: "Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Partikelmodell", September 2000.
- [13] Umweltbundesamt, FAQ zum Thema "Ausbreitungsmodelle für anlagenbezogene Immissionsprognosen"; <http://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/regelungen-strategien/ausbreitungsmodelle-fuer-anlagenbezogene/faq>, Stand: 05.05.2015.

1 Aufgabenstellung und Vorgehensweise

Die Marktgemeinde Dollnstein beabsichtigt in der Gemarkung Eberswang für die Flurstücke 1, 1/1 und 3 einen Bebauungsplan (Südwest) für ein Dorfgebiet aufzustellen. Im Anschluss soll auf einer Teilfläche von Flurstück 1 neue Wohnbebauung entstehen. Das Plangebiet befindet sich am westlichen Ortsrand. Innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans befindet sich ein Rinderhaltungsbetrieb. Im Umkreis befinden sich weitere Tierhaltungsbetriebe mit Pferde-, Schweine- und Rinderhaltung. Aufgrund der räumlichen Nähe der geruchsemitterenden landwirtschaftlichen Betriebe zum Plangebiet soll geprüft werden, ob die Verträglichkeit von Wohnen und Tierhaltung hinsichtlich der Immissionen von Gerüchen gewährleistet ist.

Der Untersuchungsumfang setzt sich wie folgt zusammen:

- Feststellung des Umfangs der Tierhaltungen auf den umliegenden Hofstellen und den damit verbundenen Geruchsquellen,
- Berechnung der Geruchsemissionen der Tierhaltungen,
- Geruchsimmissionsprognose durch Ausbreitungsrechnung mit AUSTAL2000G gemäß den Vorgaben der TA Luft,
- Beurteilung der Geruchsimmissionen unter Anwendung einschlägiger Vorschriften und Richtlinien.

2 Beurteilungsgrundlagen

2.1 Bundes-Immissionsschutzgesetz

Grundlage für die Beurteilung von Luftverunreinigungen ist das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) [1]. Nach § 3 BImSchG fallen Gerüche bei Erfüllung bestimmter Kriterien in die Kategorie erheblicher Umweltbelästigungen:

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

...

(4) Luftverunreinigungen im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen der natürlichen Zusammensetzung der Luft, insbesondere durch Rauch, Ruß, Staub, Gase, Aerosole, Dämpfe oder Geruchsstoffe.“

2.2 Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL)

In der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Luft [2]) wird die Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Gerüche geregelt; sie enthält aber keine Vorschriften zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch

Geruchsimmissionen. Für eine derartige Regelungslücke gilt, dass die zur Prüfung und Entscheidung berufenen Behörden auf andere Erkenntnisquellen zurückgreifen müssen. Als eine solche kommt in erster Linie die Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL [3]) des Länderausschusses für Immissionsschutz in Betracht, die in den meisten Bundesländern durch einen Landeserlass verbindlich eingeführt worden ist. In Bayern ist derzeit keine spezielle Richtlinie vorgeschrieben und die GIRL wird als sogenannte Erkenntnisquelle bei der Abwägung zum Geruchsimmissionsschutz herangezogen. Sie enthält technische Normen, die auf Erkenntnissen von Sachverständigen beruhen und stellt den aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik dar.

2.2.1 Immissionsgrenzwerte nach GIRL

Gemäß den Vorgaben der GIRL werden Immissionswerte auf Basis von Geruchswahrnehmungshäufigkeiten berechnet. Liegen in wenigstens 10 % einer Stunde (6 Minuten) Geruchsereignisse über der Wahrnehmungsschwelle vor, so zählt diese Stunde als eine Geruchsstunde. Folgende Immissionswerte (relative Häufigkeiten der Geruchsstunden pro Jahr) sind für die Gesamtbelastung in Abhängigkeit der Nutzungsgebiete festgelegt:

- Wohn- und Mischgebiete: 0,10 (10 % der Jahresstunden),
- Gewerbe- und Industriegebiete: 0,15 (15 % der Jahresstunden),
- Dorfgebiete: 0,15 (15 % der Jahresstunden).

Für vorliegenden Bebauungsplan ist der GIRL-Immissionsgrenzwert für Dorfgebiete maßgebend. In speziellen Fällen sind unter Berücksichtigung der Auslegungshinweise zu Nr. 3.1 der GIRL im Einzelfall auch andere Zuordnungen der Immissionsgrenzwerte möglich. Dazu wird in der GIRL ausgeführt:

„Gemäß BauNVO § 5 Abs. 1 dienen Dorfgebiete der Unterbringung der Wirtschaftsstellen land- und forstwirtschaftlicher Betriebe, dem Wohnen und der Unterbringung von nicht wesentlich störenden Gewerbebetrieben sowie der Versorgung der Bewohner des Gebietes dienenden Handwerksbetrieben. Auf die Belange der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe - einschließlich ihrer Entwicklungsmöglichkeiten - ist vorrangig Rücksicht zu nehmen. Dem wird durch die Festlegung eines Immissionswertes von 0,15 Rechnung getragen. In begründeten Einzelfällen sind Zwischenwerte zwischen Dorfgebieten und Außenbereich möglich, was zu Werten von bis zu 0,20 am Rand des Dorfgebietes führen kann.

Analog kann beim Übergang vom Außenbereich zur geschlossenen Wohnbebauung vorgefahren werden. In Abhängigkeit vom Einzelfall können Zwischenwerte bis maximal 0,15 zur Beurteilung herangezogen werden. Der Übergangsbereich ist genau festzulegen.

Hat sich ein Dorf zum Wohngebiet entwickelt, so ist eine Zuordnung zum Wohn-/Mischgebiet (IW = 0,10) erforderlich. Auch in diesen Fällen ist bei entsprechender Begründung die Festlegung von Zwischenwerten möglich.“

In den Zweifelsfragen zur GIRL wird hierzu ergänzend ausgeführt [4]:

„Beim Übergang vom Außenbereich zum Wohngebiet sind Immissionswerte von z. B. 12 bis 15 % und beim Übergang vom Außenbereich zum Dorfgebiet Immissionswerte bis zu 20 % denkbar. Der Übergangsbereich sollte aber räumlich begrenzt werden.

Sofern Wohngebiete, Gewerbegebiete und Wohnmischgebiete direkt aneinander angrenzen bzw. ineinander übergehen, bietet sich die Anwendung von Immissions-Zwischenwerten, in diesem Fall zwischen 10 und 15 %, an.“

2.2.2 Belästigungswirkung unterschiedlicher Tierarten

Bei der Beurteilung der Geruchsmissionen ist die Belästigungswirkung unterschiedlicher Tierarten zu berücksichtigen. Grundlage dafür ist das Verbundprojekt zur „Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft“ [5]. Zur Würdigung dieses Sachverhaltes ist nach GIRL die belästigungsrelevante Kenngröße IG_b zu berechnen, die mit den in Abschnitt 2.2.1 genannten Grenzwerten verglichen wird.

Zur Ermittlung des beurteilungsrelevanten Immissionswerts wird die Gesamtbelastung IG mit dem Faktor der tierartspezifischen Geruchsqualität f gewichtet. In der GIRL sind die folgenden Faktoren festgelegt:

Tabelle 1: Gewichtungsfaktoren für die tierspezifische Geruchsqualität gemäß GIRL

Tierart	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mastschweinen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren (einschließlich Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,5*

* Für den Vollzug in Bayern wurde vom Bayerischen Arbeitskreis „Immissionsschutz in der Landwirtschaft“ für Rinderhaltung sowie für Pferdehaltung ein abweichender Faktor von $f = 0,4$ festgelegt [6] und in dieser Begutachtung angewendet.

Für Tierarten, die in Tabelle 1 nicht aufgeführt sind, wird ein Gewichtungsfaktor von 1,0 angesetzt. Der tierartspezifische Faktor bezieht sich sowohl auf die Emissionen des Tierbestands als auch auf die mit der Tierhaltung in Beziehung stehenden Emissionsquellen auf dem Betriebsgelände (z. B. Festmistlager, Güllebehälter, Silagelager) [4].

2.2.3 Ortsüblichkeit

Hinsichtlich der Ortsüblichkeit ist zu prüfen, ob die Nutzungen der umliegenden Grundstücke einen ähnlichen Charakter haben bzw. hatten (historisch gewachsene Gegenden). Auch Emissionen einzelner Nutzungen die eine Gegend prägen, z. B. landwirtschaftliche Betriebe, können als ortsüblich beurteilt werden [7].

Die Auslegungshinweise zur GIRL beinhalten folgende Anmerkungen zur Ortsüblichkeit:

„Historisch gewachsene Dorfgebiete sind durch die Parallelität der Funktionen Landwirtschaft, Kleingewerbe, Handwerk und Wohnen charakterisiert. Die zum Teil seit Generationen existierenden landwirtschaftlichen Hofstellen prägen den Dorfcharakter. Die Nutztierhaltung im Ortsbereich erfolgt meist in Familienbetrieben im Voll- oder Nebenerwerb in Anlagen, die deutlich unterhalb der Genehmigungsbedürftigkeit nach BImSchG bleiben. Landwirtschaftliche Aktivitäten mit entsprechend häufigen Geruchsemissionen können in dieser unvermeidlichen Gemengelage bei gebotener gegenseitiger Akzeptanz und Rücksichtnahme der unterschiedlichen Nutzungen im Dorf als ortsüblich angesehen werden.“

In der GIRL, Punkt 5 wird weiterhin ausgeführt:

„Außerdem ist zu berücksichtigen, dass die Grundstücksnutzung mit einer gegenseitigen Rücksichtnahme belastet sein kann, die u.a. dazu führen kann, dass die oder der Belästigte in höherem Maße Geruchseinwirkungen hinnehmen muss. Dies wird insbesondere dann der Fall sein, soweit einer emittierenden Anlage Bestandsschutz zukommt. In diesem Fall können Belästigungen hinzunehmen sein, selbst wenn sie bei gleichartigen Immissionen in anderen Situationen als erheblich anzusehen wären.“

2.2.4 Beurteilungsgebiet

Das Gebiet in dem Geruchsquellen zu berücksichtigen sind, ist so zu wählen, dass alle Emittenten berücksichtigt werden, die eine relevante Geruchsbelästigung im Plangebiet erwarten lassen. In der GIRL wird dazu ein Prüfradius von 600 m um das Plangebiet vorgeschlagen. Für die Betrachtung von Rinderhaltungen mit den in Bayern üblichen Beständen wurde im Bericht „Geruchsemissionen aus Rinderställen“ der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft [8] nachgewiesen, dass die Wahrnehmbarkeitsschwelle für Rinderhaltungsbetriebe bei 115 m Quelldistanz liegt, wobei die Gerüche bei besonderen meteorologischen Bedingungen auch etwas weiter getragen werden können. Die Festlegung der zu berücksichtigenden Betriebe erfolgte daher fallspezifisch in Abschnitt 4.1 des Gutachtens.

2.2.5 Beurteilungsflächen

Die Bewertung der Geruchsimmission erfolgt nach GIRL in der Regel durch Mittelung der Geruchshäufigkeiten einer quadratischen Beurteilungsfläche von 250 m Kantenlänge. Geringere Rastergrößen bis hin zu Punktbetrachtungen werden angewandt, wenn Emissionsquelle und Immissionsort nah beieinander liegen und eine inhomogene Verteilung der Geruchsstundenhäufigkeit innerhalb einer Beurteilungsfläche zu erwarten ist.

2.3 Sonstige Beurteilungsgrundlagen

Für die Geruchsbewertung und den Vollzug sind neben der Geruchsimmissions-Richtlinie ebenso die Ausführungen des Bayerischen Arbeitskreises „Immissionsschutz in der Landwirtschaft“ [6] sowie das IMS vom 10.06.1996 und 25.03.1997 zu Immissionsschutzbelangen

im Bauplanungsrecht [9] heranzuziehen. Insofern relevant, werden diese Grundlagen bei der Beurteilung berücksichtigt.

2.4 Methodik zur Ermittlung von Geruchsimmissionen

Zur Abschätzung der Geruchszusatzbelastung eines einzelnen Emittenten stellt die VDI-Richtlinie 3894, Blatt 2 [10] ein geeignetes Hilfsmittel dar. Sie enthält Berechnungsvorschriften zur Bestimmung des Mindestabstandes von Emissionsquelle zu Immissionsort und zur Ermittlung der Geruchsstundenhäufigkeit. Für die Beurteilung mehrerer Einzelquellen und bei geringen Abständen zu den Immissionsorten ist die Richtlinie nicht anwendbar.

Zur Bestimmung der Geruchsgesamtbelastung bei komplexen Quellsituationen, ist in der Regel eine Geruchsausbreitungsrechnung gemäß den Vorgaben der TA Luft, Anhang 3 durchzuführen. Bei einer Ausbreitungsrechnung werden für die Geruchsausbreitung relevante Parameter wie z. B. die meteorologische Situation am Standort, die Landnutzung und das umgebende Gelände berücksichtigt. Die Lage der Emissionsquellen kann detailliert abgebildet werden.

Die Geruchsimmissionsprognose in diesem Gutachten erfolgte mittels Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft.

3 Lage des Plangebiets

Die Marktgemeinde Dollnstein beabsichtigt in der Gemarkung Eberswang für die Flurstücke 1, 1/1 und 3 einen Bebauungsplan (Südwest) für ein Dorfgebiet aufzustellen. Im Anschluss soll auf einer Teilfläche von Flurstück 1 neue Wohnbebauung entstehen. Das Plangebiet befindet sich am westlichen Ortsrand. Innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans befindet sich ein Rinderhaltungsbetrieb. Im Umkreis befinden sich weitere Tierhaltungsbetriebe mit Pferde-, Schweine- und Rinderhaltung.

In Abbildung 1 ist die Lage der Tierhaltungsbetriebe, der Geltungsbereich des Bebauungsplans Südwest und des Planbereichs für neue Wohnbebauung dargestellt. Nach dem bisherigen Planungsstand soll nur im südöstlichen Bereich des Flurstücks 1 neue Wohnbebauung entstehen.

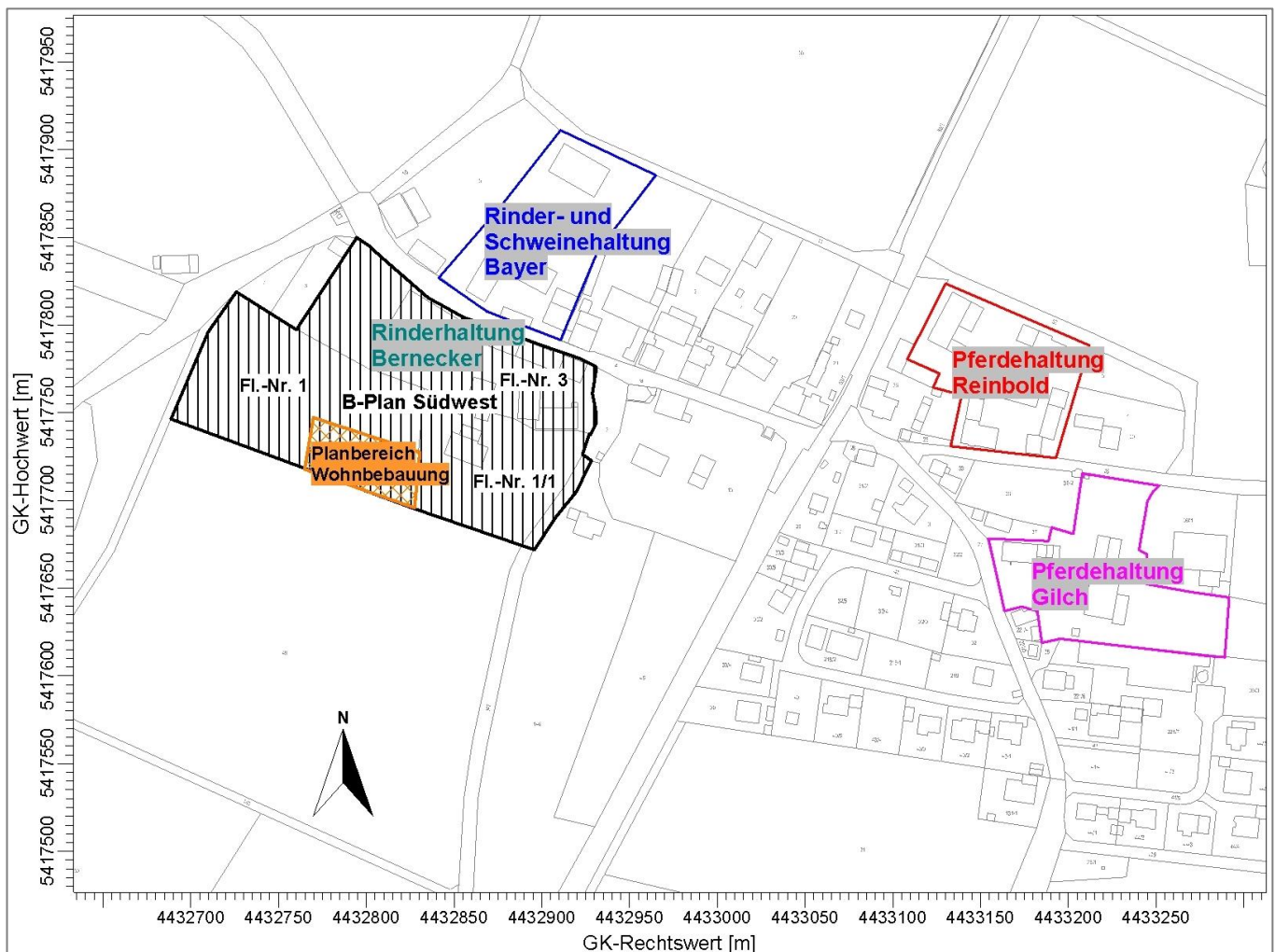


Abbildung 1: Lage des Plangebiets und der Tierhaltungsbetriebe

4 Emissionen

4.1 Tierhaltungsbetriebe im Umkreis des Bbauungsplangebiets

Aus zwei vorangegangenen Bbauungsplanprojekten in Eberswang aus 2018 und 2019 waren die aktuellen bzw. maximalen Tierzahlen der vier Tierhaltungsbetriebe Reinbold, Gilch, Bernecker und Bayer und die Orte und Größe der Emissionsquellen bereits bekannt und konnten übernommen werden.

Für vorliegendes Gutachten wurden noch die aktuellen Erweiterungspläne des Betriebs Bernecker Stand Juli 2019 abgefragt und in die Geruchsimmissionsprognose aufgenommen.

Weitere Tierhaltungsbetriebe im Einflussbereich des Plangebiets wurden nicht festgestellt bzw. haben die Tierhaltung aufgegeben.

4.2 Pferdehaltungsbetrieb Reinbold, Fl.-Nr. 34

Der Pferdehaltungsbetrieb von Franz Reinbold befindet sich östlich des Plangebiets (Abbildung 1). Es bestehen auf dem Grundstück drei Stallanlagen für Pferde. Ein Stall mit Innenboxen im Osten beherbergt bis zu 6 Pferde in Einzelhaltung (Stall 1). Bei zwei weiteren Pferdeställen im Nordwesten handelt es sich um Paddockboxen, bei denen die Pferde ebenfalls jeweils einzeln gehalten werden und neben einer überdachten Box einen kleinen daran anschließenden Paddock im Freien zur Verfügung haben. In den beiden Ställen mit Paddockboxen haben maximal 12 Pferde Platz (Stall 2 und 3). Die drei Pferdeställe werden frei belüftet. Alle Pferde des Betriebs Reinbold befinden sich außerdem ganzjährig tagsüber auf der Weide. Im Nordosten neben Pferdestall Nummer 1 schließt ein Stall für Legehennen an.

Die Entmistung der Stallungen erfolgt täglich im Festmistverfahren. Der Festmist wird zentral auf dem Betriebsgelände auf einer betonierten Fläche gelagert. Er wird zweimal im Jahr abgefahren. Die maximale Nutzfläche beträgt 200 m², die jahresmittlere Nutzfläche 100 m².

Erweiterungspläne:

Franz Reinbold hält 4 Rinder komplett in Freilandhaltung auf einer östlich gelegenen Wiese. Geruchsemissionen dieser Rinder können aufgrund der Haltungsform, geringen Tieranzahl, Entfernung zum Bbauungsplangebiet und Lage entgegen der Hauptwindrichtung vernachlässigt werden. Gemäß Aussage des Landwirts zieht er in Zukunft eine Haltung von bis zu 10 Mastrindern in Betracht. Er beabsichtigt die Tiere in einem Stallgebäude der Pferde unterzubringen. Das Entmistungsverfahren würde im Festmistverfahren durchgeführt werden und es würde das bestehende Festmistlager der Pferde genutzt werden. Es ist nicht geplant ein Fahrsilo anzulegen. Die Fütterung der Rinder würde mit Silage-Rundballen erfolgen. Da in Bayern für Rinder aufgrund der ähnlichen Geruchsqualität der gleiche tierspezifische Gewichtungsfaktor wie für Pferde angewandt wird, würde die Umnutzung eines Teils der Pferdeställe zu einem Rinderstall zu keiner relevanten Veränderung der Geruchsimmissionssituation führen. Eine Aufstockung des Rinderbestands auf Tierzahlen, die deutlich über die bis-

herige Hobbytierhaltung hinausgehen, wäre genehmigungspflichtig und ist nicht Gegenstand dieses Bebauungsplanverfahrens.

Früher wurden auf der Hofstelle Reinbold Schweine gehalten. Laut Aussage des Landwirts, ist eine Wiederaufnahme der Schweinehaltung nicht ausgeschlossen. Er kann sich in der Zukunft eine Haltung von bis zu 220 Mastschweinen und 15 Muttersauen mit Ferkeln in einem Bestandsgebäude zentral auf dem Betriebsgelände vorstellen (ehemaliger Schweinestall). Die Entmistung würde im Flüssigmistverfahren erfolgen. Die Gülle würde in einer geschlossenen Grube gesammelt werden. Die Entlüftung des Schweinestalls würde über einen Abluftkamin erfolgen. Die möglichen Geruchsstoffemissionen aus dem Schweinestall der Hofstelle Reinbold wurden in den vorliegenden Ausbreitungsrechnungen mit einbezogen.

4.3 Pferdehaltungsbetrieb Gilch, Fl.-Nr. 39

Der Pferdehaltungsbetrieb von Hubert Gilch befindet sich östlich des Plangebiets (Abbildung 1). Es gibt vier Stallanlagen für Pferde. Ein Offenstall im Westen der Anlage mit Paddock und Innenbereich beherbergt bis zu 7 Kleinpferde in Gruppenhaltung (Stall 1). An den Offenstall schließen zwei Pferdeboxen für Einzelhaltung mit Außenfenster an (Stall 2). Bei einem weiteren Stall im Nordosten des Anwesens handelt es sich um Paddockboxen für eine Einzelhaltung mit überdachten Außenpaddocks. Dort haben maximal 5 Pferde Platz (Stall 3). Bei der vierten Haltungsform des Betriebs Gilch handelt es sich um einen Aktivstall. Maximal 12 Pferde befinden sich in Gruppenhaltung das ganze Jahr über auf einer zirka 500 m² großen befestigten Freilauffläche. Den Pferden steht bei Bedarf ein Ruheraum zur Verfügung. Die Lauffläche und der Ruheraum werden täglich gemistet. Alle Pferde des Betriebs Gilch befinden sich im Sommerhalbjahr für einen halben Tag auf der Weide. Alle Pferdeställe werden frei belüftet.

Die Entmistung der Stallungen erfolgt täglich im Festmistverfahren. Der Festmist wird im Südwesten der Anlage auf einer betonierten Fläche gelagert. Er wird drei- bis viermal im Jahr abgefahren. Die maximale Nutzfläche beträgt 104 m², die jahresmittlere Nutzfläche 52 m².

Es bestehen derzeit keine Erweiterungspläne des Betriebs.

4.4 Landwirtschaftliche Hofstelle Bernecker, Fl.-Nr. 3

Der Biohof Bernecker grenzt nördlich an das Plangebiet an (Abbildung 1). Es werden Milchkühe, sowie junge weibliche Rinder gehalten. Der Stall wird über Trauf-First-Lüftung belüftet. Den jungen Rindern steht an der Südseite des Stallgebäudes eine Auslauffläche zur Verfügung. Die Milchkühe können an der Westseite des Rinderstalls über einen Ausgang eine Freifläche betreten.

Die Haltung erfolgt hauptsächlich im Flüssigmistverfahren mit einem geringen Festmistanfall. Der Festmist wird an der östlichen Grenze des Anwesens auf einer betonierten Fläche gelagert. Die maximale Nutzfläche beträgt 48 m², die jahresmittlere Nutzfläche 24 m². Das Festmistlager wird einmal im Jahr geleert. Die Güllegrube ist geschlossen. Westlich und südlich

des Viehstalls befinden sich drei Fahrsilos für Gras- und Mischsilage. Im Osten des Anwesens werden Legehennen gehalten.

Erweiterungspläne:

Der Bestand an Milchkühen kann auf bis zu 60 Stück aufgestockt werden. Es wurde in beiden Berechnungsszenarien mit dieser Anzahl an ausgewachsenen Tieren gerechnet (verwendete Tierzahlen siehe Tabelle 2).

Früher wurden auf der Hofstelle Bernecker Schweine gehalten. Derzeit wird die Wiederaufnahme der Schweinehaltung in Betracht gezogen. In einem Bestandsgebäude (ehemaliger Schweinestall) westlich angrenzend an das Wohnhaus der Hofstelle können bis zu 72 Mast Schweine und 10 Muttersauen mit Ferkeln gehalten werden. Die Entmistung würde im Flüssigmistverfahren erfolgen. Die Gülle würde in einer geschlossenen Grube gesammelt werden. Die Entlüftung des Schweinestalls würde über einen Abluftkamin erfolgen. Um eine belastbare Aussage über die geruchstechnische Auswirkung auf das Bebauungsplangebiet zu treffen, wurden diese Pläne in einer gesonderten Ausbreitungsrechnung berücksichtigt.

4.5 Landwirtschaftliche Hofstelle Bayer, Fl.-Nr. 8

Die Hofstelle Bayer befindet sich nördlich des Plangebiets (Abbildung 1). Es gibt drei Stallgebäude. In Stallgebäude 1 werden Milchkühe und junge weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre) gehalten. Stall 2 beherbergt Mastschweine und Aufzuchtferkel, sowie junge weibliche Rinder (bis 1 Jahr). An seiner Nordseite befinden sich Kälberglus für Aufzuchtälber. In einem dritten Stall werden Mutterschweine mit Ferkeln gehalten. Außerdem werden nördlich der drei Viehställe Legehennen gehalten. Die Ställe werden durch Kamine, Fenster und Tore belüftet.

Die Haltung erfolgt sowohl im Flüssigmist- als auch im Festmistverfahren. Der Festmist wird an der östlichen Grenze des Anwesens auf einer betonierten Fläche gelagert. Die maximale Nutzfläche beträgt 100 m², die jahresmittlere Nutzfläche 50 m². Das Festmistlager wird einmal im Jahr geleert.

Die zwei Güllegruben sind geschlossen. Im Norden des Anwesens befinden sich drei Fahrsilos für Gras-, Mais- und Mischsilage. Es sind maximal zwei der drei Fahrsilos geöffnet.

Es bestehen derzeit keine Erweiterungspläne des Betriebs.

4.6 Geruchsemissionen

Die Berechnung der Geruchsemissionen der Tierhaltungen erfolgte über Emissionsfaktoren normiert auf die Tierlebensmasse nach VDI 3894, Blatt 1 [11].

Emissionen aus Tierhaltungsanlagen weisen im Jahresverlauf eine große Variabilität auf, die z. B. vom Mastrhythmus, jahreszeitlichen Temperaturschwankungen und dem Haltungssystem beeinflusst wird. In der Richtlinie sind daher Konventionenwerte festgelegt, die repräsentativ für eine über das Jahr angenommene Emission unter Berücksichtigung des Betriebsablaufs und der Standardservicezeiten sind. Abweichungen, die sich durch einen verminderten Geruchsemissionsstrom aufgrund der Weidehaltung der Tiere ergeben, sind noch nicht be-

rücksichtigt. Um diesen Aspekt bei der Geruchsbeurteilung zu berücksichtigen, wurden die Stallemissionen des Pferdehaltungsbetriebs Reinbold durch Anwendung eines Emissionsminderungsfaktors von 0,5 auf Grundlage des ganzjährigen Weidegangs und der täglichen Entmistung der Nachtquartiere der Tiere reduziert. Gemäß GIRL wird so dem regelmäßigen Leerstand der Stallgebäude sachgerecht entsprochen [4].

Die berechneten Geruchsemissionsströme für die relevanten Geruchsquellen der landwirtschaftlichen Betriebe sind in Tabelle 2 und Tabelle 3 dargestellt. Die Anordnung der Geruchsquellen ist aus dem Emissionsquellenplan in Anlage 2 ersichtlich.

Tabelle 2: Berechnung der Tierlebensmasse und der Geruchsemissionen

Quelle	Tierart	Anzahl Tiere	Tierlebensmasse/Tier	Gesamte Tierlebensmasse [GV]	Emissionsfaktor [GE/s*GV ⁻¹]	Geruchsemissionsstrom [MGE/h]
Hofstelle Reinbold, Fl.-Nr. 34						
Stall 1	Pferde (über 3 J.)	6	1,1	6,6	10/2*	0,1188
Stall 2	Pferde (über 3 J.)	6	1,1	6,6	10/2*	0,1188
	Ponys und Kleinpferde	1	0,7	0,7	10/2*	0,0126
Stall 3	Pferde (über 3 J.)	3	1,1	3,3	10/2*	0,0594
	Ponys und Kleinpferde	2	0,7	1,4	10/2*	0,0252
Hühner	Legehennen	15	0,0034	0,051	42	0,0077
Schweinehaltung**	Mastschweine (bis 115 kg)	220	0,14	30,8	50	5,5440
	Sauen mit Ferkeln (bis 14 kg)	15	0,45	6,75	20	0,4860
Hofstelle Gilch, Fl.-Nr. 39						
Stall 1	Ponys und Kleinpferde	7	0,7	4,9	10	0,1764
Stall 2	Pferde (über 3 J.)	2	1,1	2,2	10	0,0792
Stall 3	Pferde (über 3 J.)	5	1,1	5,5	10	0,1980
Aktivstall	Pferde (über 3 J.)	12	1,1	13,2	10/2***	0,2376
Hofstelle Bernecker, Fl.-Nr. 3						
Stall 1	Kühe und Rinder (über 2 J.)	60	1,2	72	12	3,1104
	Weibliche Rinder (1 bis 2 J.)	17	0,6	10,2	12	0,4406
	Weibliche Rinder (0,5 bis 1 J.)	24	0,4	9,6	12	0,4147
	Kälberaufzucht (bis 6 Monate)	10	0,19	1,9	12	0,0821
Hühner	Legehennen	10	0,0034	0,034	42	0,0051
Schweinehaltung**	Mastschweine (bis 115 kg)	72	0,14	10,08	50	1,8144
	Sauen mit Ferkeln (bis 14 kg)	10	0,45	4,5	20	0,3240

Quelle	Tierart	Anzahl Tiere	Tierlebensmasse/Tier	Gesamte Tierlebensmasse [GV]	Emissionsfaktor [GE/s*GV ⁻¹]	Geruchsemissionsstrom [MGE/h]
Hofstelle Bayer, Fl.-Nr. 8						
Stall 1	Kühe und Rinder (über 2 J.)	32	1,2	38,4	12	1,6589
	Weibliche Rinder (1 bis 2 J.)	20	0,6	12	12	0,5184
Stall 2	Weibliche Rinder (0,5 bis 1 J.)	17	0,4	6,8	12	0,2938
	Kälberaufzucht	5	0,19	0,95	12	0,0410
	Mastschweine (bis 115 kg)	50	0,14	7	50	1,2600
	Aufzuchtferkel (bis 25 kg)	20	0,03	0,6	75	0,1620
Stall 3	Sauen mit Ferkeln (bis 14 kg)	10	0,45	4,5	20	0,3240
Hühner	Legehennen	20	0,0034	0,068	42	0,0103

*) Reduktionsfaktor von 0,5 angewandt, da sich die Pferde das ganze Jahr über tagsüber auf der Weide befinden und das Nachtquartier täglich entmistet wird

**) Option: Wiederaufnahme der Schweinehaltung

***) Reduktionsfaktor von 0,5 angewandt, da sich die Pferde in einem Aktivstall befinden und mindestens ½ Tag auf der rund 500 m² großen Lauffläche verbringen

Tabelle 3: Berechnung der Geruchsemissionen der Festmistlager und Fahrsilos

Quelle	Emissionsfaktor [GE/(s*m ²)]	Geruchsemissionsstrom [MGE/h]
Hofstelle Reinbold, Fl.-Nr. 34		
Festmistlager: jahresmittlere Nutzfläche [m ²]	100	3
Hofstelle Gilch, Fl.-Nr. 39		
Festmistlager: jahresmittlere Nutzfläche [m ²]	52	3
Hofstelle Bernecker, Fl.-Nr. 3		
Festmistlager: jahresmittlere Nutzfläche [m ²]	24	3
Grassilage: Anschnittfläche [m ²]	9	6
Grassilage: Anschnittfläche [m ²]	9	6
Mischsilage: Anschnittfläche [m ²]	9	4,5
Hofstelle Bayer, Fl.-Nr. 8		
Festmistlager: jahresmittlere Nutzfläche [m ²]	50	3
Grassilage*: Anschnittfläche [m ²]	12,5	6
Maissilage*: Anschnittfläche [m ²]	12,5	3
Mischsilage*: Anschnittfläche [m ²]	12,5	4,5

*) Variable Emission: angeschnitten sind maximal zwei der drei Fahrsilos

5 Ausbreitungsmodell

5.1 Rechenmodell

Die Ausbreitungsrechnung wurde mit der Software AUSTAL View durchgeführt. Das Programm nutzt das TA-Luft-konforme Rechenmodell AUSTAL2000G, um die Geruchsimmissionssituation im Bebauungsplangebiet zu ermitteln. Die während des Rechenlaufs der Ausbreitungsrechnung erzeugte Protokolldatei ist als Anlage 5 beigefügt.

Bei der Berechnung mit AUSTAL2000G erfolgt die Ausbreitungsrechnung mit einem Lagrange'schen Partikelmodell zur Bestimmung der Konzentrationsverteilungen einer jeden Jahresstunde nach VDI 3945 Blatt 3 [12]. Dabei wird die Bewegung der Geruchsstoffteilchen im Rechengitter simuliert. Das Ergebnis ist hinsichtlich seiner statistischen Sicherheit von der Anzahl der Simulationsteilchen abhängig. Durch die Auswahl einer ausreichend hohen Qualitätsstufe (hier $q_s = 2$) wird die Anzahl der Simulationspartikel vergrößert und die statistische Unsicherheit reduziert.

In AUSTAL2000G wird standardmäßig mit einer Beurteilungsschwelle von $0,25 \text{ GE/m}^3$ gerechnet um die Wahrnehmungshäufigkeit zu bestimmen. Dies bedeutet, dass eine Geruchsstunde vorliegt, wenn der berechnete Stundenmittelwert der Geruchsstoffkonzentration größer ist, als die Beurteilungsschwelle von $0,25 \text{ GE/m}^3$. Diese Vorgehensweise wird für alle Jahresstunden und Gitterzellen wiederholt. Dabei wird für jede Gitterzelle die Anzahl der Geruchsstunden aufsummiert. Die Wahrnehmungshäufigkeit ergibt sich aus dem Verhältnis der Geruchsstunden zu allen Jahresstunden.

5.2 Rechengebiet

Die Größe des Rechengebiets wurde mit $2.400 \text{ m} \times 1.600 \text{ m}$ gewählt und mit einem 3-fach geschachtelten Gitter modelliert. Die Auflösung im innersten Gitter, in dem sich die Quellen befinden, beträgt $2 \text{ m} \times 2 \text{ m}$ um die Quellausdehnung und die Gebäude detailliert auflösen zu können. Aus diesem Grund wurde auch das Vertikalgitter in Bodennähe in 1-m-Schritte aufgelöst. Die genaue Gitteraufteilung kann der Protokolldatei in Anlage 5 entnommen werden. Die Auswertung und Darstellung der Ergebnisse erfolgte für den bodennahen Bereich von 1 bis 2 m.

5.3 Modellierung der Emissionsquellen

Die Emissionen der Hofstellen wurden als horizontale bzw. vertikale Flächenquellen modelliert. Die Festmistlager wurden als horizontale Flächenquellen 1 oder 2 m über Grund modelliert. Fahrsilos wurden als vertikale Flächenquellen (Anschnittflächen) modelliert. Die Ställe der Hofstelle Bayer wurden als vertikale Flächenquellen mit einer Ausdehnung von Bodenhöhe bis First-, bzw. Kaminhöhe modelliert.

Der Hof der Familie Bernecker wurde aufgrund der Nähe zum Bebauungsplangebiet mit Berücksichtigung der Hofgebäude modelliert. Die Gebäude der Betriebe Reinbold und Gilch

wurden ebenfalls modelliert. Die Emissionen aus offenen Fenster-, Tor- und Stallseiten wurden als vertikale Flächenquellen im Modell berücksichtigt. Die berechneten Gesamtemissionen aus einem Stallgebäude wurden dabei auf die einzelnen Emissionsorte aufgeteilt. Die Abluftkamine der potentiellen Schweinehaltungen der Betriebe Bernecker und Reinbold wurde als vertikale Linienquellen modelliert, da die Voraussetzungen für eine wirksame Abluffahnenüberhöhung (Kaminauslasshöhe 10 m über Grund, 3 m über First, Abluftgeschwindigkeit mindestens 7 m/s) nicht gegeben sind.

In Anlage 1 sind alle berücksichtigten Emissionsorte mit jeweiligem Emissionswert aufgeführt. Der Emissionsquellenplan in Anlage 2 zeigt die Orte der berücksichtigten Emissionsquellen auf der Karte. Detaillierte Informationen zu Lage, Emissionshöhe und Abmessungen der Quellen können der Anlage 3 entnommen werden.

Da die Grenzwerte für Gerüche jahresbezogene Häufigkeiten sind, hängen die Geruchsimmissionen linear vom Anteil der Emissionsstunden an allen Jahresstunden ab (Emissionsdauerfaktor). Bei der Einschätzung der Geruchsemission der Betriebe wurde dieser Wert auf 1 gesetzt, da die Höfe ganzjährig bewirtschaftet werden.

Die Pferde der Hofstelle Reinbold sind das ganze Jahr über für einen halben Tag auf der Weide. So konnte bei den Stallemissionen ein Minderungsfaktor von 0,5 angesetzt werden (vgl. Abschnitt 4.6). Die Pferde im Aktivstall der Hofstelle Gilch bewegen sich den ganzen Tag auf der rund 500 m² großen Lauffläche. Hier wurde ein Minderungsfaktor von 0,5 für die Emissionen aus dem Ruheraum angesetzt, da die Tiere sich dort nur vorübergehend aufhalten. Von den drei Fahrsilos der Hofstelle Bayer sind immer maximal zwei angeschnitten. Daher wurden die Anschnittflächen der drei nebeneinander liegenden Fahrsilos als eine große Quelle modelliert und der Mittelwert der Emission der drei Silagen um einen Faktor von 2:3 reduziert.

5.4 Einfluss von Gelände und Bebauung

Bebauungsstrukturen und Unebenheiten des Geländes wirken auf das bodennahe Windfeld und können die Ausbreitung von Schadstoffen insbesondere in Quellnähe beeinflussen. Es wurde eine Prüfung der Relevanz von Bebauungs- und Geländestrukturen auf die Notwendigkeit zur Berücksichtigung in der Ausbreitungsrechnung durchgeführt.

Die geruchsemittierenden landwirtschaftlichen Betriebe befinden sich inmitten der Ortsbebauung von Eberswang. Eine Beeinflussung der Geruchsausbreitung aufgrund der umliegenden Bebauung und der Hofgebäude selbst ist anzunehmen. Um den Effekt der Gebäudeumströmung und der dadurch entstehenden Verwirbelung der Luft abzubilden:

- wurde die Rauigkeit des Rechengebiets entsprechend der Ortsbebauung angepasst (vgl. Abschnitt 5.5) und
- wurden die Gebäude mit Einfluss auf die Ausbreitung der Geruchsstoffe in Richtung Plangebiet modelliert.

In Abbildung 2 sind Bereiche mit Geländesteigungen farblich gekennzeichnet. Im Rechengebiet treten Steigungen größer 1:20 (5 %) auf. Die Berücksichtigung des Geländes in der

Ausbreitungsrechnung war gemäß TA Luft somit notwendig. Zur Anwendung des TA-Luft-konformen diagnostischen Windfeldmodells TALdia darf die Geländesteigung in der Nähe von Emissionsquellen und auf größeren Flächen des Rechengebiets nicht mehr als 1:5 (20 %) betragen. Diese Steigungen treten im Rechengebiet nur zu einem geringen Anteil im äußersten Rechengitter auf. Es konnte daher mit TALdia gerechnet werden.

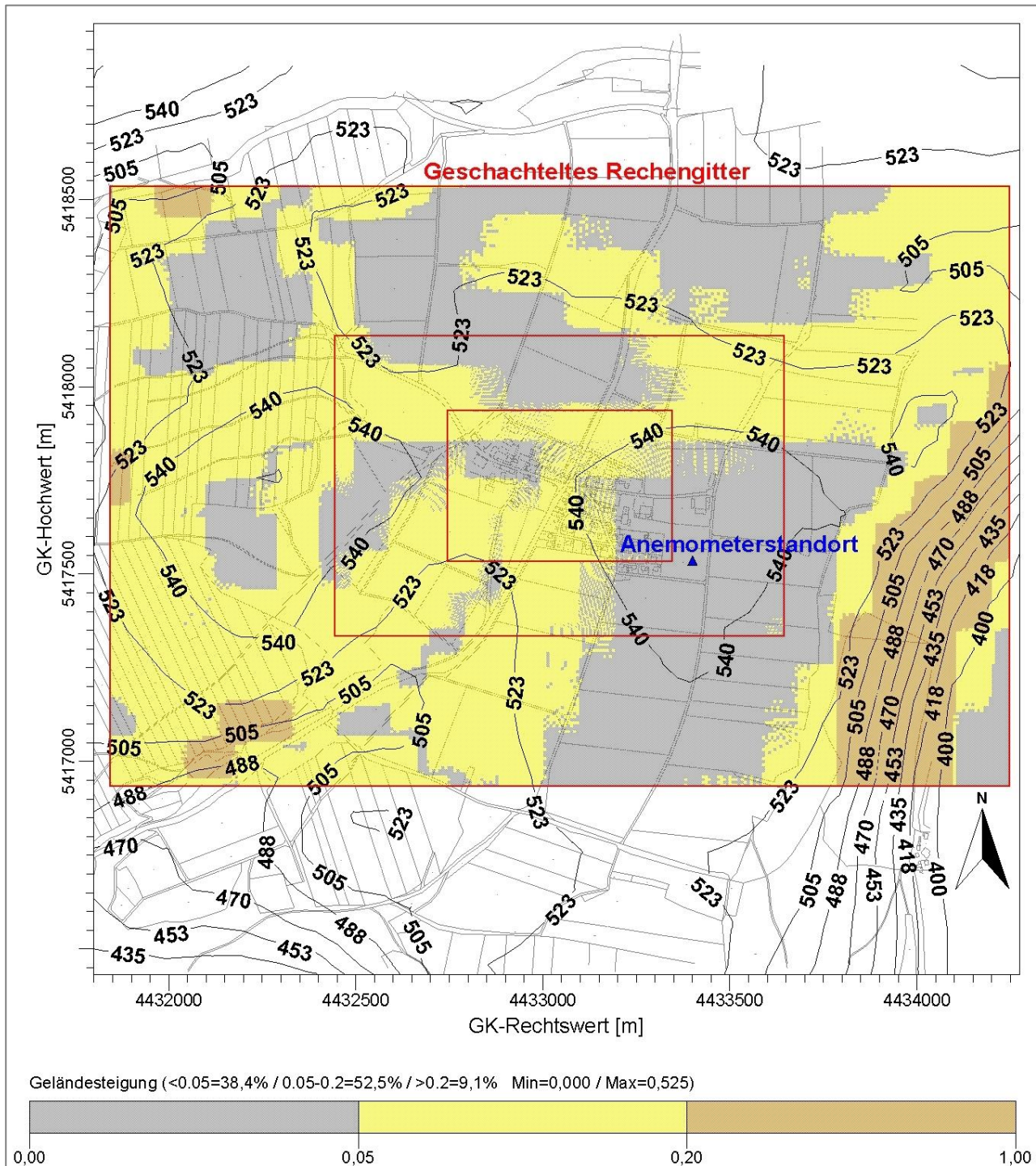


Abbildung 2: Geländedarstellung um Eberswang mit geschachteltem Rechengitter, Geländesteigung und Position des Anemometers

5.5 Bodenrauigkeit

Die Rauigkeitslänge beschreibt die Unebenheit der Erdoberfläche und wird angegeben, um die Wirkung der Bodenreibung zu beschreiben. Die Rauigkeit wird durch bodennahe Hindernisse wie z. B. Sträucher, Bäume und Gebäude erhöht. Eine geringe Rauigkeit besitzen demnach bedeckungsfreie Flächen wie z. B. Seen, Wiesen oder Flugplätze.

Für die mittlere Rauigkeitslänge z_0 weist die TA Luft in Anhang 3, Tabelle 14 neun Klassenwerte von 0,01 m bis 2,0 m zu. Um die Bodenrauigkeit im Untersuchungsgebiet abzuleiten, wurden die Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters verwendet.

Zur Festlegung der mittleren Rauigkeit im Berechnungsgebiet ist ein Umkreis vom 10-fachen der Quellhöhe (bei einer Mindesthöhe von 10 m) zu berücksichtigen. Im Bereich um die Emissionsquellen bestehen sowohl landwirtschaftlich genutzte Flächen und Viehweiden als auch Gebäude. Die mittlere Rauigkeitslänge wurde mit $z_0 = 0,5$ m festgelegt. Da die Gebäude im inneren Rengitter modelliert wurden, wurde die Rauigkeit auf 0,2 m angepasst.

5.6 Meteorologie

Für die Beurteilung der Geruchsausbreitung sind für das Untersuchungsgebiet räumlich und zeitlich repräsentative meteorologische Daten zu verwenden, da das Ausbreitungsverhalten freigesetzter Luftschadstoffe maßgeblich durch die Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung, sowie durch die thermische Stabilität bestimmt wird. Dabei kennzeichnet die Windverteilung die horizontalen Austauschbedingungen, während die thermische Stabilität den vertikalen Austausch bestimmt.

Die meteorologischen Eingangsdaten lagen in Form einer synthetischen Ausbreitungsklassenstatistik (SynAKS) vor. Die Anwendung einer AKS war möglich, da keine zeitliche Charakteristik der Emissionen vorliegt und der Anteil der Schwachwindperioden (< 1 m/s) weniger als 20 % beträgt (hier: 7 %). Bei der Erstellung der SynAKS werden topographische und meteorologisch-statistische Informationen, sowie Ergebnisse von Modellrechnungen zusammengeführt. Dabei werden dynamisch bedingte Einflüsse des Geländes, z. B. Täler und Höhenzüge, auf das bodennahe Windklima erfasst. Regional auftretende Besonderheiten, wie nächtliche Kaltluftabflüsse bei windschwachen Strahlungswetterlagen, werden in die statistische Auswertung mit einbezogen.

Die für die Ausbreitungsrechnung verwendete SynAKS des Standorts Eberswang wurde mit dem prognostischen mesoskaligen Modell METRAS PC erstellt. Die Statistik hat Gültigkeit für eine räumliche Ausdehnung von 500 m x 500 m mit dem GK-Bezugspunkt RW 4433000 / HW 5417500. Die Statistik bezieht sich auf den Bezugszeitraum 2001 bis 2010, sodass die zeitliche Repräsentativität gegeben ist. Das Datenblatt zur verwendeten AKS ist in Anlage 4 abgebildet.

Einschränkungen bei der Verwendung von synthetischen AKS ergeben sich durch die Auflösung / Homogenisierung der vorhandenen Geländestrukturen innerhalb einer Kachel von 500 m x 500 m. Dies bedeutet, dass strömungsdynamische Effekte aufgrund enger Täler oder kleinräumig ausgeprägter Bergkuppen nicht berücksichtigt sind. Im Berechnungsgebiet

der verwendeten AKS sind solche Geländestrukturen nicht vorhanden. Somit ist die AKS für das Untersuchungsgebiet räumlich repräsentativ.

Abbildung 3 zeigt die Windrichtungsverteilung in Abhängigkeit der Windgeschwindigkeit, die in das Ausbreitungsmodell der vorliegenden Untersuchung eingeht. Das Untersuchungsgebiet ist hauptsächlich durch Winde aus südwestlichen Richtungen gekennzeichnet.

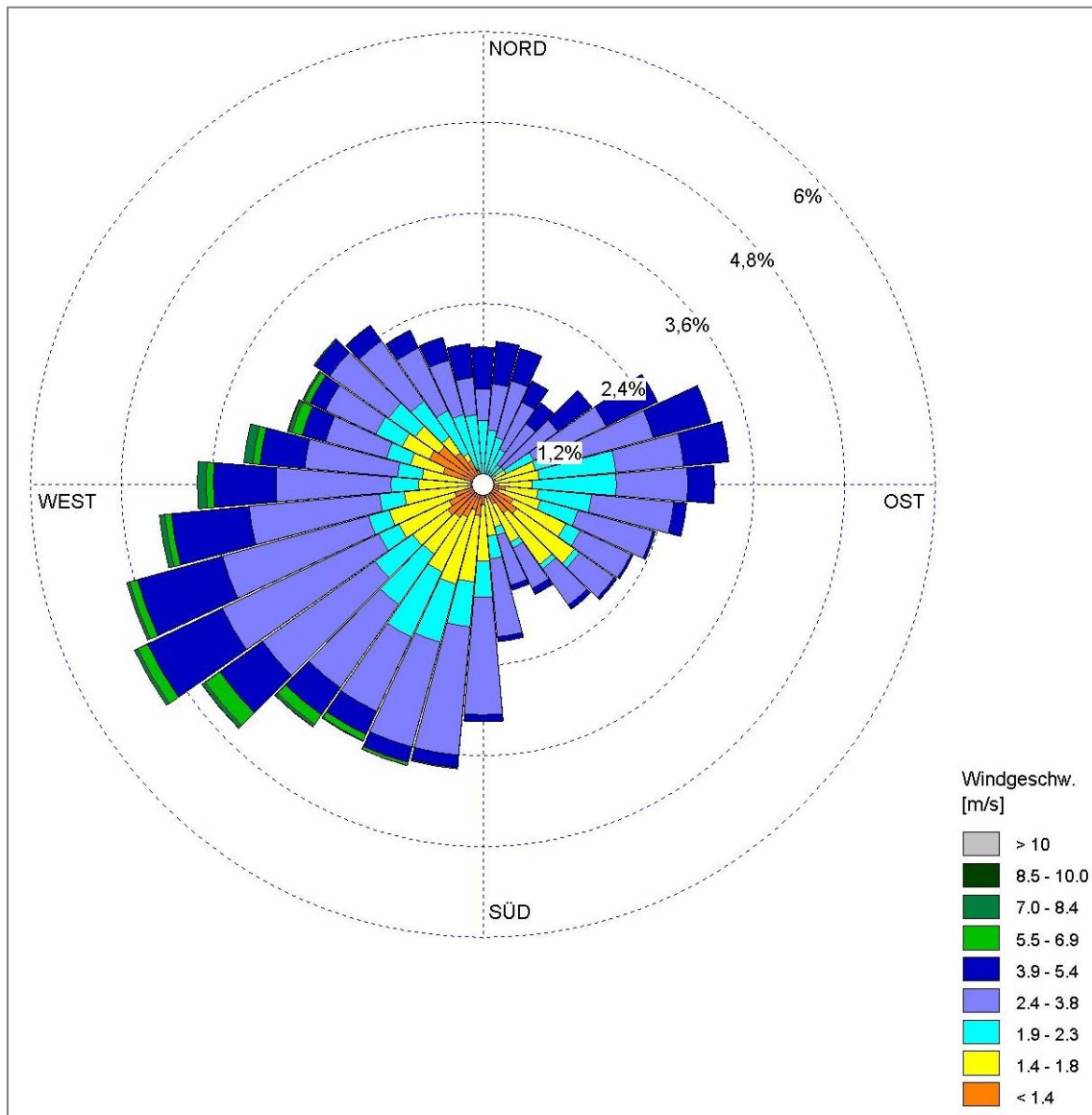


Abbildung 3: Windrichtungsverteilung und Windgeschwindigkeiten am Standort Eberswang

Abbildung 4 zeigt die Häufigkeiten der Windgeschwindigkeitsklassen und der Ausbreitungsklassen (AK) nach TA Luft. Windgeschwindigkeiten von 2,4 m/s und höher führen zu einem zügigen Abtransport der Geruchsstoffe mit der Luftströmung und damit zu einer geringen Verweilzeit der Geruchsstoffe am Entstehungsort. Diese liegen gut in der Hälfte der Zeit vor. Windschwache Lagen mit Windgeschwindigkeiten kleiner 1,4 m/s kommen am Referenz-

standort in 9,9 % der Jahresstunden vor. Windstille Perioden treten nicht auf. Die jahresmittlere Windgeschwindigkeit beträgt 2,6 m/s.

Der vertikale Austausch der Luftmassen wird durch Ausbreitungsklassen nach Klug-Manier parametrisiert. In rund 67 % des Jahres liegen gute Ausbreitungsbedingungen (AK III und höher) vor. Diese Ausbreitungssituationen sind durch eine neutrale bis labile atmosphärische Schichtung in Verbindung mit einem hohen Verdünnungsvermögen der Atmosphäre gekennzeichnet und bewirken eher günstige Ausbreitungsbedingungen. Ungünstige Ausbreitungsklassen (I und II), die z. B. bei Inversionswetterlagen auftreten, besitzen einen Anteil von rund 33 %.

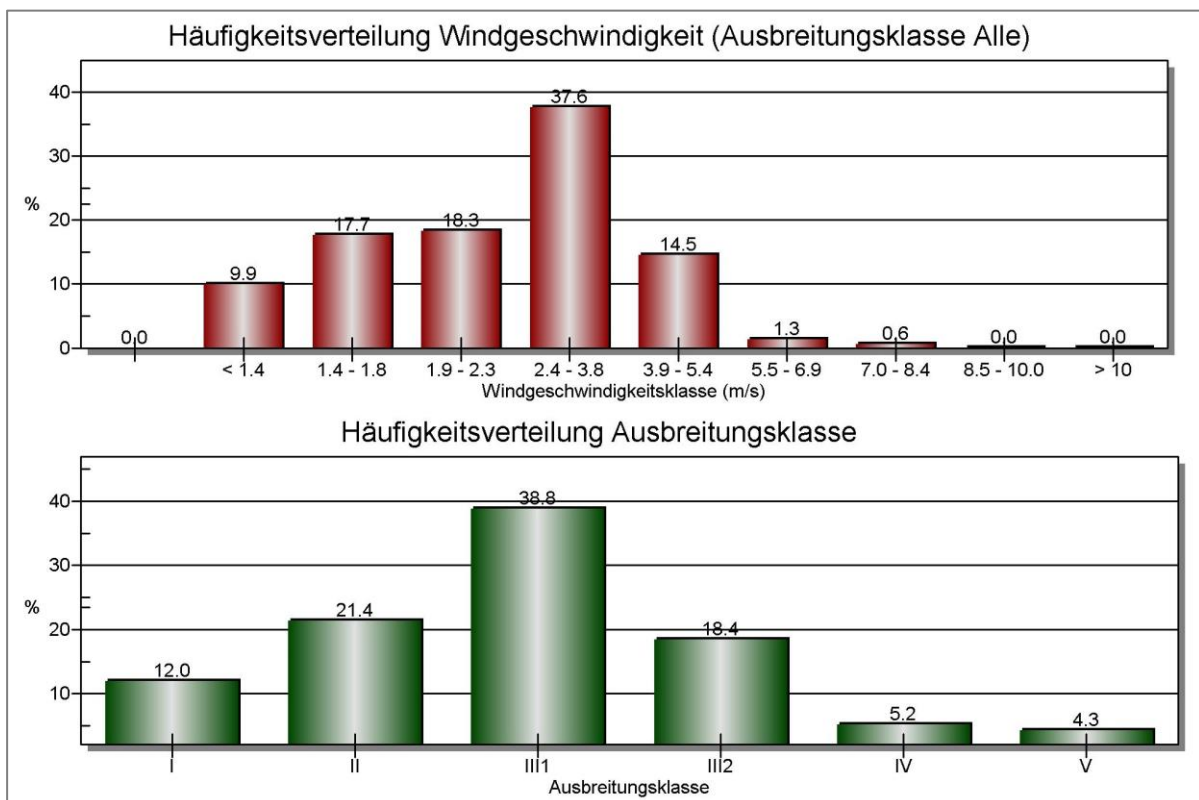


Abbildung 4: Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeit und der Ausbreitungsklassen am Standort Eberswang

5.7 Statistische Sicherheit

Der mit AUSTAL2000 berechnete Konzentrationswert besitzt einen Stichprobenfehler, welcher von der Anzahl der freigesetzten Partikel, dem Mittelungszeitraum und dem Zellvolumen abhängig ist. Gemäß TA Luft ist die Anzahl der Simulationspartikel so zu wählen, dass die modellbedingte statistische Unsicherheit 3 vom Hundert des Jahres-Immissionswerts nicht überschreitet. Für die vorliegende Ausbreitungsrechnung war diese Vorgabe erfüllt.

Bei der Bestimmung von Geruchsstundenhäufigkeiten hat sich gezeigt, dass systematische Fehler auftreten können. Durch eine ausreichend hohe Partikelfreisetzungsrates werden diese

Fehler unterbunden, sodass die ausgewiesene statistische Unsicherheit auch bei Geruchsstunden eine vertrauenswürdige Schätzung darstellt [13].

6 Ergebnisse und Beurteilung

Zur Feststellung der beurteilungsrelevanten Geruchsimmissionswerte gemäß GIRL wurden die berechneten Geruchsstundenhäufigkeiten mit den tierspezifischen Faktoren für Rinder- und Pferdehaltung von $f = 0,4$, für Schweinehaltung von $f = 0,75$ und Hühnerhaltung von $f = 1,0$ gewichtet (vgl. Abschnitt 2.2.2).

Abbildung 5 zeigt die Ausbreitung der Geruchsstoffe aus den vier Tierhaltungsbetrieben im Bestand (inklusive potentieller Schweinehaltung auf Fl.-Nr. 34, Hofstelle Reinbold) als Gesamtbelastung im Plangebiet. Im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung wurde in einem zweiten Rechenlauf die Geruchsimmissionssituation bei Wiederaufnahme der Schweinehaltung der nördlich angrenzenden Hofstelle (Bernecker, Fl.-Nr. 3) betrachtet (vgl. Abbildung 6).

Als Ergebnis sind die Immissionswerte (bewertete Geruchsstundenhäufigkeit eines Jahres) für den bodennahen Bereich (1 – 2 m) dargestellt. In grün markierten Bereichen wird der GIRL-Grenzwert für Wohn- und Mischgebiete von 10 % relativer Häufigkeit der Geruchsstunden pro Jahr eingehalten. In gelb markierten Bereichen wird der Grenzwert für Dorfgebiete von 15 % relativer Häufigkeit der Geruchsstunden pro Jahr eingehalten. In den anderen farblich gekennzeichneten Bereichen werden höhere Geruchsimmissionen prognostiziert.

Für die Beurteilung gemäß GIRL wurde ein enges Beurteilungsgitter von 10 m x 10 m verwendet, um den Werteunterschied von einer Gitterzelle zur nächsten zu minimieren.

Im Planbereich für neue Wohnbebauung innerhalb des auszuweisenden Bebauungsplans wird der Grenzwert der GIRL für ein Dorfgebiet von 15 % Geruchsstundenhäufigkeit/Jahr beim derzeitigen maximalen umliegenden Tierbestand sicher eingehalten (vgl. Abbildung 5). Es werden Geruchsimmissionen von maximal 12 % Geruchsstundenhäufigkeit/Jahr im nordöstlichen Randbereich prognostiziert.

Bei einer Wiederaufnahme der Schweinehaltung am nördlich angrenzenden Betrieb (Fl.-Nr. 3, Bernecker) werden im Planbereich Geruchsimmissionen von 10 % bis 15 % Geruchsstundenhäufigkeit/Jahr prognostiziert (vgl. Abbildung 6), womit der Grenzwert für ein Dorfgebiet eingehalten wird. Eine leichte Überschreitung wird im nordöstlichen Randbereich mit Geruchsimmissionen von maximal 17 % Geruchsstundenhäufigkeit/Jahr prognostiziert (ca. 45 m²).

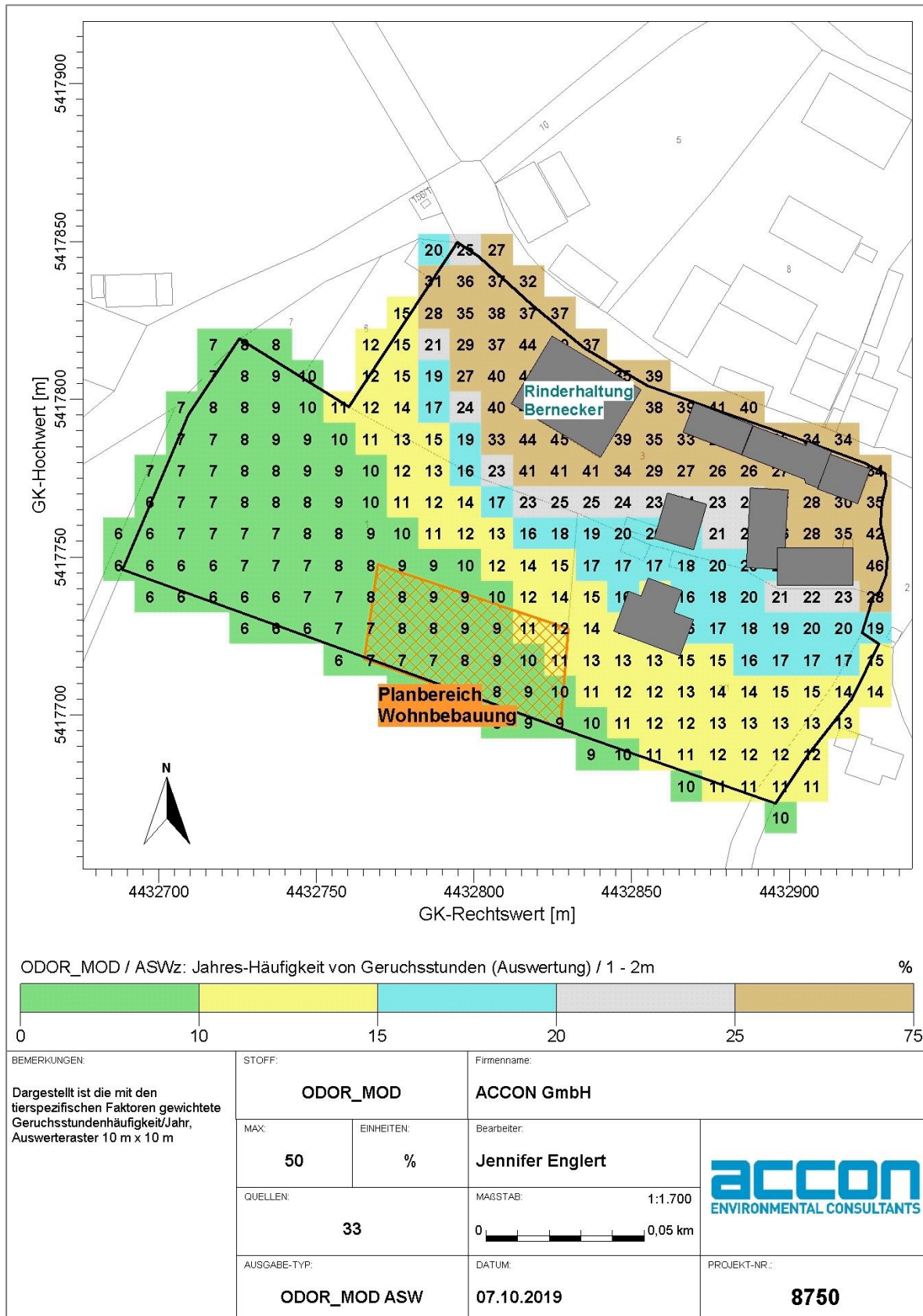


Abbildung 5: Jahreshäufigkeit der bewerteten Geruchsstunden im Plangebiet, Bestand der Tierhaltung im Umkreis

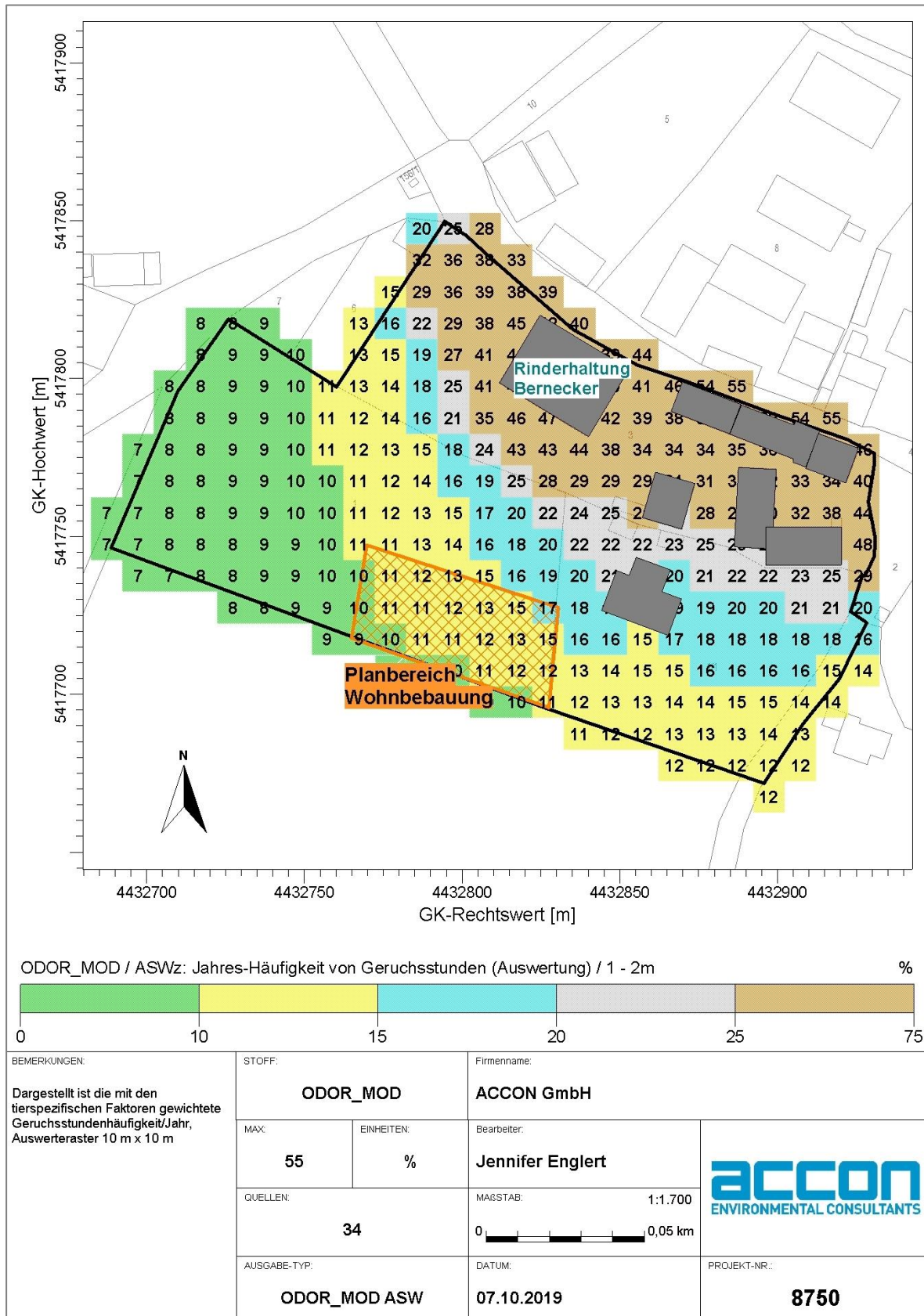


Abbildung 6: Jahreshäufigkeit der bewerteten Geruchsstunden im Plangebiet bei Wiederaufnahme der Schweinehaltung des Betriebs Bernecker

7 Zusammenfassung

Die Marktgemeinde Dollnstein beabsichtigt in der Gemarkung Eberswang für die Flurstücke 1, 1/1 und 3 einen Bebauungsplan (Südwest) für ein Dorfgebiet aufzustellen. Im Anschluss soll auf einer Teilfläche von Flurstück 1 neue Wohnbebauung entstehen. Das Plangebiet befindet sich am westlichen Ortsrand. Innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans befindet sich ein Rinderhaltungsbetrieb. Im Umkreis befinden sich weitere Tierhaltungsbetriebe mit Pferde-, Schweine- und Rinderhaltung. Aufgrund der räumlichen Nähe der geruchsemitierenden landwirtschaftlichen Betriebe zum Plangebiet sollte geprüft werden, ob die Verträglichkeit von Wohnen und Tierhaltung hinsichtlich der Immissionen von Gerüchen gewährleistet ist.

Die Geruchsemissionen aus den Stallungen und Nebenanlagen wurden anhand der Angaben der Betreiber der landwirtschaftlichen Betriebe berechnet. Die Ausbreitungsrechnung für die Geruchsstoffe erfolgte mit dem TA-Luft-konformen Simulationsmodell AUSTAL2000G. Zur Beurteilung wurden die Immissionswerte anhand der Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL) bestimmt und gemäß den darin festgelegten Grenzwerten und Beurteilungskriterien bewertet.

Es wurden zwei Szenarien berechnet. Das erste Szenario bildet den Bestand an umliegender Tierhaltung ab (inklusive einer Schweinehaltung auf Fl.-Nr. 34). Im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung wurde in einem zweiten Rechenlauf die Geruchsmissionssituation bei zusätzlich Wiederaufnahme der Schweinehaltung auf der nördlichen an das Plangebiet angrenzenden Hofstelle (Fl.-Nr. 3) betrachtet.

Im Planbereich für neue Wohnbebauung innerhalb des auszuweisenden Bebauungsplans wird der Grenzwert der GIRL für ein Dorfgebiet von 15 % Geruchsstundenhäufigkeit/Jahr beim derzeitigen maximalen umliegenden Tierbestand sicher eingehalten. Es werden Geruchsmissionen von maximal 12 % Geruchsstundenhäufigkeit/Jahr im nordöstlichen Randbereich prognostiziert.

Bei einer Wiederaufnahme der Schweinehaltung am nördlich angrenzenden Betrieb (Fl.-Nr. 3, Bernecker) werden im Planbereich Geruchsmissionen von 10 % bis 15 % Geruchsstundenhäufigkeit/Jahr prognostiziert, womit der Grenzwert für ein Dorfgebiet eingehalten wird. Eine leichte Überschreitung wird im nordöstlichen Randbereich mit Geruchsmissionen von maximal 17 % Geruchsstundenhäufigkeit/Jahr prognostiziert (ca. 45 m²).

Greifenberg, 08.10.2019

ACCON GmbH



Jennifer Englert



Dr.-Ing. Wolfgang Henry

Anlagen

Anlage 1: Emissionen

Quelle: BA_1 - Milchviehstall Bayer			
	ODOR_040	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	---	2,177E+00	---
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	1,907E+04	0,000E+00
Quelle: BA_2 - gemischter Stall Bayer			
	ODOR_040	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	---	1,757E+00	---
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	1,539E+04	0,000E+00
Quelle: BA_3 - Mutterschweine			
	ODOR_040	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	---	3,240E-01	---
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	2,838E+03	0,000E+00
Quelle: BE_1 - Milchviehstall Bernecker Firstschlitz			
	ODOR_040	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,349E+00	---	---
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,182E+04	0,000E+00	0,000E+00
Quelle: BE_2 - Milchviehstall Bernecker Südseite			
	ODOR_040	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,349E+00	---	---
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,182E+04	0,000E+00	0,000E+00

Quelle: BE_3 - Milchviehstall Bernecker Ausgang Nordwest			
	ODOR_040	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,349E+00	---	---
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,182E+04	0,000E+00	0,000E+00
Quelle: BE_4 - Kamin Bernecker Schweinestall			
	ODOR_040	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	---	2,138E+00	---
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	1,873E+04	0,000E+00
Quelle: FM_1 - Festmistlager Bernecker			
	ODOR_040	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,592E-01	---	---
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,271E+03	0,000E+00	0,000E+00
Quelle: FM_2 - Festmistlager Bayer			
	ODOR_040	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	---	5,400E-01	---
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	4,730E+03	0,000E+00
Quelle: FM_3 - Festmistlager Reinbold			
	ODOR_040	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,080E+00	---	---
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	9,461E+03	0,000E+00	0,000E+00

Quelle: FM_4 - Festmistlager Gilch			
	ODOR_040	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	5,616E-01	---	---
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,920E+03	0,000E+00	0,000E+00
Quelle: GI_1_1 - Stall 1 Gilch Fenster und Tor Westseite			
	ODOR_040	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,820E-02	---	---
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,726E+02	0,000E+00	0,000E+00
Quelle: GI_1_2 - Stall 1 Gilch Fenster und Tor Suedseite			
	ODOR_040	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,820E-02	---	---
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,726E+02	0,000E+00	0,000E+00
Quelle: GI_2 - Stall 2 Gilch Halbtueren Suedseite			
	ODOR_040	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	3,960E-02	---	---
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,469E+02	0,000E+00	0,000E+00
Quelle: GI_3_1 - Stall 3 Gilch Paddockseite			
	ODOR_040	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,782E-01	---	---
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,561E+03	0,000E+00	0,000E+00

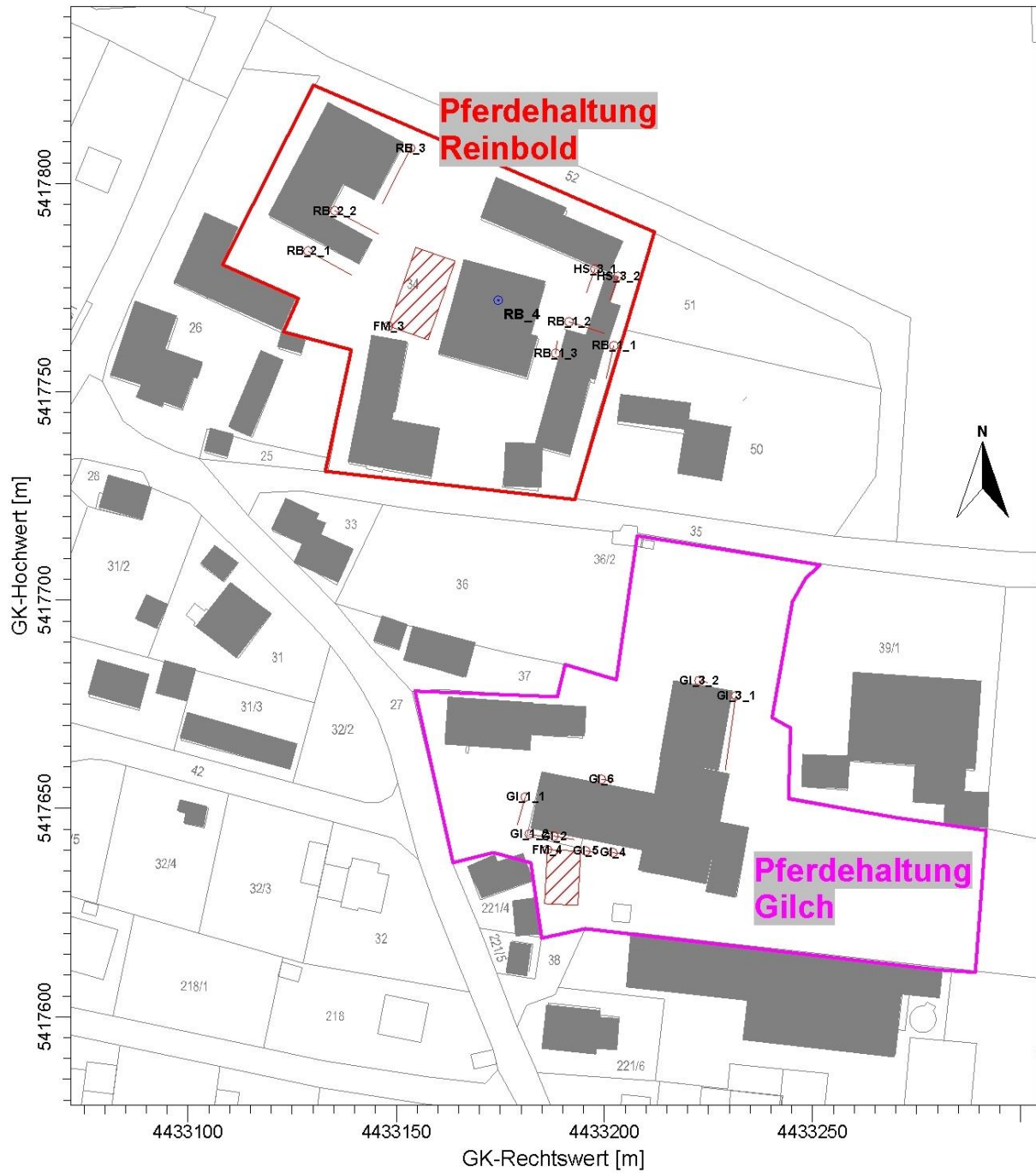
Quelle: GI_3_2 - Stall 3 Gilch Fenster Nordseite			
	ODOR_040	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,980E-02	---	---
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,734E+02	0,000E+00	0,000E+00
Quelle: GI_4 - Aktivstall Gilch Ruheraum Ausgang Sued			
	ODOR_040	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,188E-01	---	---
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,041E+03	0,000E+00	0,000E+00
Quelle: GI_5 - Gilch Stallgasse Ausgang Sued			
	ODOR_040	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	7,920E-02	---	---
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	6,938E+02	0,000E+00	0,000E+00
Quelle: GI_6 - Gilch Stallgasse Ausgang Nord			
	ODOR_040	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	7,920E-02	---	---
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	6,938E+02	0,000E+00	0,000E+00
Quelle: HS_1 - Huehner Bernecker			
	ODOR_040	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	---	---	5,100E-03
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	0,000E+00	4,468E+01

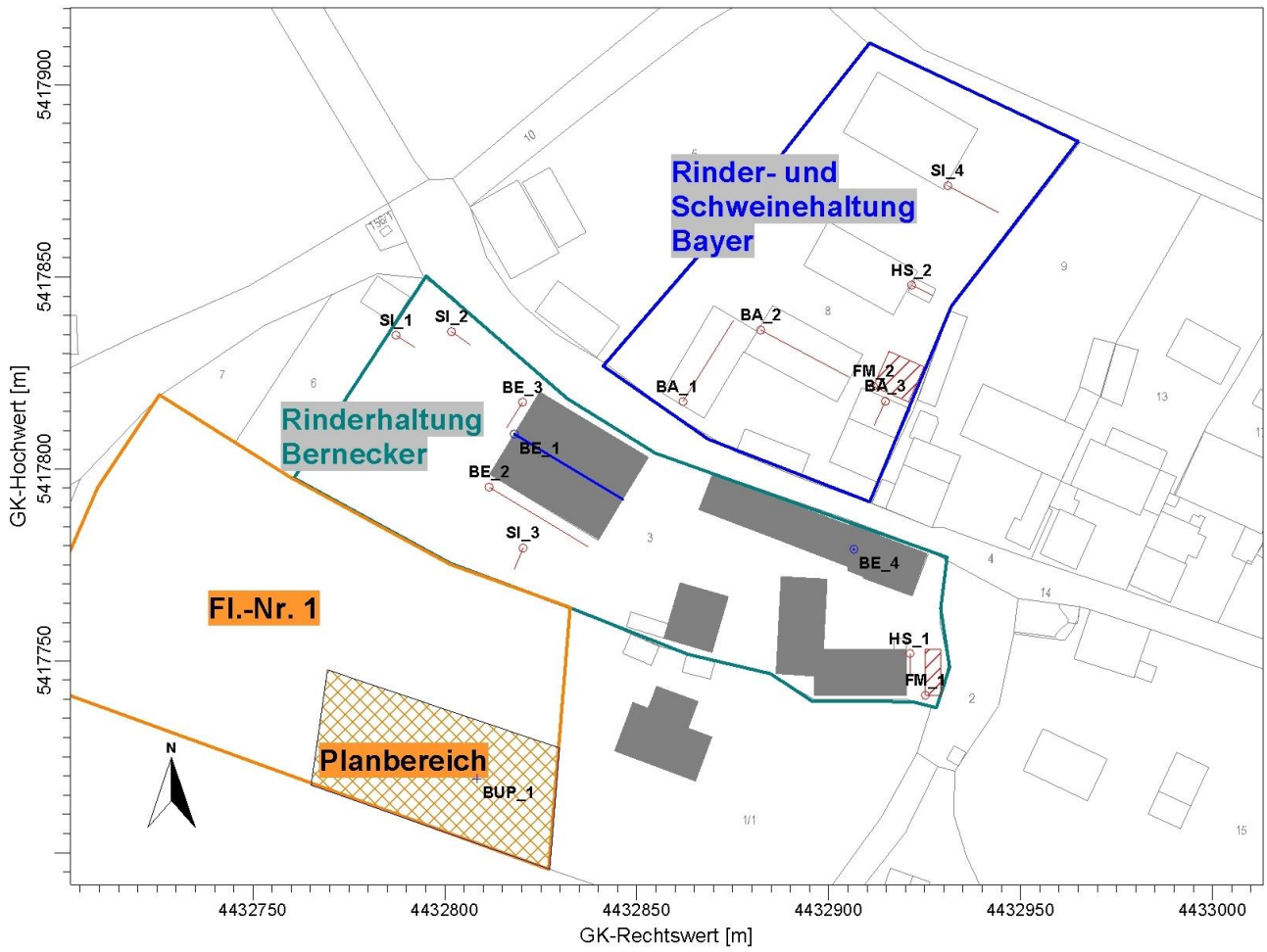
Quelle: HS_2 - Huehnerstall Bayer			
	ODOR_040	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	---	---	1,030E-02
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	0,000E+00	9,023E+01
Quelle: HS_3_1 - Huehnerstall Reinbold Westseite			
	ODOR_040	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	---	---	3,900E-03
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	0,000E+00	3,416E+01
Quelle: HS_3_2 - Huehnerstall Reinbold Ostseite			
	ODOR_040	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	---	---	3,900E-03
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	0,000E+00	3,416E+01
Quelle: RB_1_1 - Stall 1 Reinbold Fensterseite Ost			
	ODOR_040	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,970E-02	---	---
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,602E+02	0,000E+00	0,000E+00
Quelle: RB_1_2 - Stall 1 Reinbold Fensterseite Nord			
	ODOR_040	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,970E-02	---	---
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,602E+02	0,000E+00	0,000E+00

Quelle: RB_1_3 - Stall 1 Reinbold Tor nach Westen			
	ODOR_040	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	5,940E-02	---	---
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,203E+02	0,000E+00	0,000E+00
Quelle: RB_2_1 - Stall 2 Reinbold Nordseite			
	ODOR_040	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	6,570E-02	---	---
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,755E+02	0,000E+00	0,000E+00
Quelle: RB_2_2 - Stall 2 Reinbold Suedseite			
	ODOR_040	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	6,570E-02	---	---
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,755E+02	0,000E+00	0,000E+00
Quelle: RB_3 - Stall 3 Reinbold			
	ODOR_040	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,460E-02	---	---
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,411E+02	0,000E+00	0,000E+00
Quelle: RB_4 - Kamin Schweinestall Reinbold			
	ODOR_040	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	---	6,030E+00	---
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	5,282E+04	0,000E+00

Quelle: SI_1 - Grassilage 1 Bernecker			
	ODOR_040	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,944E-01	---	---
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,703E+03	0,000E+00	0,000E+00
Quelle: SI_2 - Grassilage 2 Bernecker			
	ODOR_040	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,944E-01	---	---
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,703E+03	0,000E+00	0,000E+00
Quelle: SI_3 - Mischsilage Bernecker			
	ODOR_040	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,458E-01	---	---
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,277E+03	0,000E+00	0,000E+00
Quelle: SI_4 - Drei Fahrsilos Bayer, immer zwei geöffnet			
	ODOR_040	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	---	1,350E-01	---
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	1,183E+03	0,000E+00
Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	6,578E+04	1,148E+05	2,032E+02
Gesamtzeit [h]:	8760		

Anlage 2: Emissionsquellenpläne





Anlage 3: Quellenkonfiguration

Flaechen-Quellen							
Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]
FM_1	4432925,19	5417741,05	4,00	12,00		0,0	1,00
Festmistlager Bernecker							
SI_3	4432820,38	5417779,41		6,00	1,50	158,2	0,00
Mischsilage Bernecker							
SI_1	4432787,29	5417834,88		6,00	1,50	-123,4	0,00
Grassilage 1 Bernecker							
SI_2	4432801,76	5417835,76		6,00	1,50	-125,1	0,00
Grassilage 2 Bernecker							
HS_1	4432921,19	5417751,92		6,00	2,00	-180,0	0,00
Huehner Bernecker							
SI_4	4432931,03	5417873,81		15,00	2,50	-118,3	0,00
Drei Fahrsilos Bayer, immer zwei geoeffnet							
BA_2	4432882,28	5417836,20		26,00	12,00	-118,2	0,00
gemischter Stall Bayer							
BA_1	4432862,01	5417817,58		25,00	6,00	-32,1	0,00
Milchviehstall Bayer							
BA_3	4432914,76	5417817,62		7,00	10,00	155,5	0,00
Mutterschweine							
FM_2	4432911,65	5417821,53	10,00	10,00		335,6	2,00
Festmistlager Bayer							
HS_2	4432921,61	5417847,91		6,00	2,00	-115,7	0,00
Huehnerstall Bayer							
FM_3	4433148,16	5417765,75	10,00	20,00		341,4	2,00
Festmistlager Reinbold							

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]
HS_3_1	4433197,74	5417779,53		6,00	2,50	160,2	0,00
Huehnerstall Reinbold Westseite							
HS_3_2	4433203,28	5417777,75		6,00	2,50	161,3	0,00
Huehnerstall Reinbold Ostseite							
RB_3	4433153,47	5417808,49		15,00	4,00	153,2	0,00
Stall 3 Reinbold							
RB_2_1	4433128,84	5417783,80		12,00	4,00	-118,5	0,00
Stall 2 Reinbold Nordseite							
RB_2_2	4433135,21	5417793,47		12,00	4,00	-118,0	0,00
Stall 2 Reinbold Suedseite							
RB_1_3	4433188,28	5417759,24		3,00	3,00	-7,2	0,00
Stall 1 Reinbold Tor nach Westen							
RB_1_2	4433191,51	5417766,82		9,00	1,00	-108,0	3,00
Stall 1 Reinbold Fensterseite Nord							
RB_1_1	4433202,25	5417761,10		8,00	1,00	167,0	2,00
Stall 1 Reinbold Fensterseite Ost							
GI_1_1	4433180,98	5417652,75		7,00	2,00	164,1	0,00
Stall 1 Gilch Fenster und Tor Westseite							
FM_4	4433186,30	5417640,15	13,00	8,00		-92,9	1,00
Festmistlager Gilch							
GI_1_2	4433181,96	5417643,83		5,00	2,00	-100,0	0,00
Stall 1 Gilch Fenster und Tor Suedseite							
GI_2	4433187,84	5417643,38		5,00	2,00	-100,0	0,00
Stall 2 Gilch Halbtueren Suedseite							
GI_5	4433195,49	5417639,82		3,00	2,50	-100,0	0,00
Gilch Stallgasse Ausgang Sued							

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]
GI_6	4433199,27	5417657,02		3,00	2,50	-100,0	0,00
Gilch Stallgasse Ausgang Nord							
GI_4	4433202,03	5417639,42		3,00	2,00	-100,0	0,00
Aktivstall Gilch Ruheraum Ausgang Sued							
GI_3_1	4433231,55	5417677,04		18,00	3,00	172,1	0,00
Stall 3 Gilch Paddockseite							
GI_3_2	4433222,73	5417680,71		2,00	1,00	-103,2	0,00
Stall 3 Gilch Fenster Nordseite							
BE_2	4432811,52	5417795,28		30,00	5,00	-120,8	0,00
Milchviehstall Bernecker Südseite							
BE_3	4432820,27	5417817,43		8,00	5,00	147,8	0,00
Milchviehstall Bernecker Ausgang Nordwest							
Linien-Quellen							
Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	
BE_1	4432818,10	5417809,10	33,00		329,0	7,00	
Milchviehstall Bernecker Firstschlitz							
RB_4	4433174,49	5417771,97		1,00	0,0	5,00	
Kamin Schweinestall Reinbold							
BE_4	4432906,58	5417779,09		1,00	253,5	5,00	
Kamin Bernecker Schweinestall							

Anlage 4: Meteorologisches Datenblatt

met Sof
Botenbahnstraße 4
74081 Heilbronn

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

Erzeugt am: 28.03.2010

Synthetische Ausbreitungsklassenstatistiken Deutschland
Kooperationsprojekt der METCON Umweltmeteorologische Beratung und des Ingenieurbüro Rau

SynAKS Deutschland - Datenblatt für den Standort bei Eberswang

Verteilung der Windrichtung und Windgeschwindigkeit
("blowing from")

Version: SYNTHETISCH_2_05ac0 JAHR [Bezug: 01.01.2001-31.12.2010]

Koordinaten: 4_GK DHDN/PD RW 4433000 HW 5417500

mittlere Windgeschwindigkeit: 2,6 m/s (mit TA-Luft-Rechengeschwindigkeit)

Schwachwind < 1 m/s: 7,1 %

Anemometerhöhen [m]: 4,0 5,0 6,7 8,6 11,1 15,9 21,4 25,8 29,7

Häufigkeit der Windgeschwindigkeitsklassen in %

Windgeschwindigkeitsklasse	Häufigkeit (%)
1	9,9
2	17,7
3	18,3
4	37,6
5	14,5
6	1,3
7	0,6
8	0,0
9	0,0

Datenverfügbarkeit 100%

Häufigkeit der Ausbreitungsklassen in %

AK-Klasse	Häufigkeit (%)
I	12,0
II	21,4
III/1	38,8
III/2	18,4
IV	5,2
V	4,3

Datenverfügbarkeit 100%

Vertrieb durch:
met Sof GbR
Botenbahnstraße 4
74081 Heilbronn

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

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

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

Anlage 5: Protokolldatei der Ausbreitungsrechnung (Bestand Tierhaltung)

2019-07-19 20:01:39 -----
 TalSer-
 ver:C:/Projekte_JEEN/8750_Dollnstein_BPlan_Eberswang_West/3__Modelle/8750_Bestand/

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.4.7-WI-x
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Berlin, 2002-2009
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Dunum, 1989-2009

Arbeitsverzeichnis:
 C:/Projekte_JEEN/8750_Dollnstein_BPlan_Eberswang_West/3__Modelle/8750_Bestand

Erstellungsdatum des Programms: 2009-02-03 09:59:50
 Das Programm läuft auf dem Rechner "AC-BZ4TV42".

```

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "8750" 'Projekt-Titel
> gx 4433055 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5417751 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20 'Rauhigkeitslänge
> qs 2 'Qualitätsstufe
> as "E4433000-N5417500_Eberswang_Syn.aks" 'AKS-Datei
> ha 11.10 'Anemometerhöhe (m)
> xa 345.00 'x-Koordinate des Anemometers
> ya -215.00 'y-Koordinate des Anemometers
> dd 2 4 8 'Zellengröße (m)
> x0 -310 -610 -1210 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 300 300 300 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -215 -415 -815 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 200 200 200 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 27 27 27 'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0 7.0 8.0 9.0 10.0 11.0 12.0 14.0 16.0 18.0 20.0 23.0
26.0 30.0 50.0 100.0 200.0 300.0 600.0 900.0 1200.0 1500.0
> gh "8149.grid" 'Gelände-Datei
> xq -129.81 -236.90 -234.62 -267.71 -253.24 -133.81 -
123.97 -172.72 -192.99 -140.24 -143.35 -133.39 93.16
142.74 148.28 98.47 73.84 80.21 133.28 136.51
147.25 125.98 131.30 126.96 132.84 140.49 144.27
147.03 176.55 167.73 119.49 -243.48 -234.73
> yq -9.95 58.10 28.41 83.88 84.76 0.92 122.81
85.20 66.58 66.62 70.53 96.91 14.75 28.53
26.75 57.49 32.80 42.47 8.24 15.82 10.10
-98.25 -110.85 -107.17 -107.62 -111.18 -93.98 -111.58
-73.96 -70.29 20.97 44.28 66.43
> hq 1.00 7.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 2.00 0.00 2.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 3.00 2.00
0.00 1.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 5.00 0.00 0.00 0.00
> aq 4.00 33.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 10.00 0.00 10.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 13.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> bq 12.00 0.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 15.00
26.00 25.00 7.00 10.00 6.00 20.00 6.00
6.00 15.00 12.00 12.00 3.00 9.00 8.00
7.00 8.00 5.00 5.00 3.00 3.00 3.00
18.00 2.00 0.00 30.00 8.00
    
```



```

> cq 0.00      0.00      1.50      1.50      1.50      2.00      2.50
12.00      6.00      10.00      0.00      2.00      0.00      2.50
2.50      4.00      4.00      4.00      3.00      1.00      1.00
2.00      0.00      2.00      2.00      2.50      2.50      2.00
3.00      1.00      1.00      5.00      5.00
> wq 0.00      329.00      158.24      -123.39      -125.13      -180.00      -
118.29      -118.21      -32.06      155.45      335.62      -115.71      341.40
160.20      161.34      153.19      -118.52      -118.00      -7.17      -108.00
167.04      164.13      -92.91      -100.00      -100.00      -100.00      -100.00
-100.00      172.08      -103.23      0.00      -120.83      147.82
> 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
> 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
> qq 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
> 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
> lq 0.00000      0.00000      0.00000      0.00000      0.00000      0.00000      0.00000
0.00000      0.00000      0.00000      0.00000      0.00000      0.00000      0.00000
0.00000      0.00000      0.00000      0.00000      0.00000      0.00000      0.00000
0.00000      0.00000      0.00000      0.00000      0.00000      0.00000      0.00000
0.00000      0.00000      0.00000      0.00000      0.00000      0.00000      0.00000
> rq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      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
> odor_040 72      374.80556      40.5      54      54      0
0      0      0      0      0      300
0      0      23.5      18.25      18.25      16.5      8.25
8.25      24.5      156      24.5      11      22      22
33      49.5      5.5      0      374.80556      374.80556
> odor_075 0      0      0      0      0      0
37.5      488      604.80556      90      150      0      0
0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      1675      0      0      0
> odor_100 0      0      0      0      0      1.4166667
0      0      0      0      0      2.8611111      0
1.0833333      1.0833333      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0
> xp -246.62
> yp -31.67
> hp 1.50
> rb "poly_raster.dma"      'Gebäude-Rasterdatei

```

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

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.

>>> Abweichungen vom Standard gefordert!

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 maximale Gebäudehöhe beträgt 8.0 m.

>>> Die Höhe der Quelle 1 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=58, j=102!

>>> Dazu noch 15523 weitere Fälle!

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.08 (0.08).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.15 (0.15).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.52 (0.52).

1: 4 _GK DHDN/PD 4433000 5417500 4.0 5.0 6.7 8.6 11.1 15.9 21.4 25.8 29.7

2: SYNTHETISCH_2.05AC0

3: KLUG/MANIER (TA-LUFT)

4: JAHR [BEZUG: 01.01.2001-31.12.2010]

5: ALLE FAELLE

In Klasse 1: Summe=11950

In Klasse 2: Summe=21371

In Klasse 3: Summe=38826

In Klasse 4: Summe=18391

In Klasse 5: Summe=5199

In Klasse 6: Summe=4256

Statistik "E4433000-N5417500_Eberswang_Syn.aks" mit Summe=99993.0000 normalisiert

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).

Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: Datei
"C:/Projekte_JEEN/8750_Dollnstein_BPlan_Eberswang_West/3__Modelle/8750_Bestand/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte_JEEN/8750_Dollnstein_BPlan_Eberswang_West/3__Modelle/8750_Bestand/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte_JEEN/8750_Dollnstein_BPlan_Eberswang_West/3__Modelle/8750_Bestand/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte_JEEN/8750_Dollnstein_BPlan_Eberswang_West/3__Modelle/8750_Bestand/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte_JEEN/8750_Dollnstein_BPlan_Eberswang_West/3__Modelle/8750_Bestand/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte_JEEN/8750_Dollnstein_BPlan_Eberswang_West/3__Modelle/8750_Bestand/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_040"
TMT: Datei
"C:/Projekte_JEEN/8750_Dollnstein_BPlan_Eberswang_West/3__Modelle/8750_Bestand/odor_040-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte_JEEN/8750_Dollnstein_BPlan_Eberswang_West/3__Modelle/8750_Bestand/odor_040-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte_JEEN/8750_Dollnstein_BPlan_Eberswang_West/3__Modelle/8750_Bestand/odor_040-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte_JEEN/8750_Dollnstein_BPlan_Eberswang_West/3__Modelle/8750_Bestand/odor_040-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte_JEEN/8750_Dollnstein_BPlan_Eberswang_West/3__Modelle/8750_Bestand/odor_040-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte_JEEN/8750_Dollnstein_BPlan_Eberswang_West/3__Modelle/8750_Bestand/odor_040-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: Datei
"C:/Projekte_JEEN/8750_Dollnstein_BPlan_Eberswang_West/3__Modelle/8750_Bestand/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte_JEEN/8750_Dollnstein_BPlan_Eberswang_West/3__Modelle/8750_Bestand/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte_JEEN/8750_Dollnstein_BPlan_Eberswang_West/3__Modelle/8750_Bestand/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte_JEEN/8750_Dollnstein_BPlan_Eberswang_West/3__Modelle/8750_Bestand/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte_JEEN/8750_Dollnstein_BPlan_Eberswang_West/3__Modelle/8750_Bestand/odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte_JEEN/8750_Dollnstein_BPlan_Eberswang_West/3__Modelle/8750_Bestand/odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: Datei
"C:/Projekte_JEEN/8750_Dollnstein_BPlan_Eberswang_West/3__Modelle/8750_Bestand/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.

```
TMT: Datei
"C:/Projekte_JEEN/8750_Dollnstein_BPlan_Eberswang_West/3__Modelle/8750_Bestand/odor_100-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte_JEEN/8750_Dollnstein_BPlan_Eberswang_West/3__Modelle/8750_Bestand/odor_100-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte_JEEN/8750_Dollnstein_BPlan_Eberswang_West/3__Modelle/8750_Bestand/odor_100-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte_JEEN/8750_Dollnstein_BPlan_Eberswang_West/3__Modelle/8750_Bestand/odor_100-j00z03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte_JEEN/8750_Dollnstein_BPlan_Eberswang_West/3__Modelle/8750_Bestand/odor_100-j00s03"
ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von TALWRK_2.4.5.
```

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=0.5 m

```
ODOR      J00 : 100.0 %      (+/- 0.00 ) bei x= -267 m, y=  82 m (1: 22,149)
ODOR_040 J00 : 100.0 %      (+/- 0.00 ) bei x= -267 m, y=  82 m (1: 22,149)
ODOR_075 J00 : 100.0 %      (+/- 0.00 ) bei x= -193 m, y=  66 m (1: 59,141)
ODOR_100 J00 :  81.1 %      (+/- 0.19 ) bei x= -131 m, y=  96 m (1: 90,156)
ODOR_MOD J00 :  92.3 %      (+/- ? )   bei x= -131 m, y=  96 m (1: 90,156)
```

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

```
PUNKT                01
xp                   -247
yp                   -32
hp                    1.5
-----+-----
ODOR      J00        16.2  0.2  %
ODOR_040 J00        10.9  0.2  %
ODOR_075 J00         7.6  0.2  %
ODOR_100 J00         0.0  0.0  %
ODOR_MOD J00         9.1  --   %
```

2019-07-25 00:50:32 AUSTAL2000 beendet.