



IMMISSIONSSCHUTZTECHNISCHES GUTACHTEN **Luftreinhaltung**

Errichtung und Betrieb von zwei Masthähnchenställen sowie
Änderung von zwei bestehenden Masthähnchenställen

Prognose und Beurteilung anlagenbezogener Geruchs-,
Ammoniak-, Stickstoff- und Staubimmissionen sowie Bioaerosolen

Lage: Markt Wolnzach
Landkreis Pfaffenhofen a. d. Ilm
Regierungsbezirk Oberbayern

Auftraggeber: Josef und Renate Höckmeier
Emmeramstraße 9
85283 Eschelbach a. d. Ilm / Wolnzach

Projekt Nr.: WOZ-1967-06 / 1967-06_E02.docx
Umfang: 241 Seiten
Datum: 18.05.2020

Projektbearbeitung:
B. Eng. Elisabeth Märkl

Urheberrecht: Jede Art der Weitergabe, Vervielfältigung und Veröffentlichung – auch auszugsweise – ist nur mit Zustimmung der Verfasser gestattet. Dieses Dokument wurde ausschließlich für den beschriebenen Zweck, das genannte Objekt und den Auftraggeber erstellt. Eine weitergehende Verwendung, oder Übertragung auf andere Objekte ist ausgeschlossen. Alle Urheberrechte bleiben vorbehalten.



Inhalt

1	Ausgangssituation	6
1.1	Vorhaben.....	6
1.2	Ortslage und Nachbarschaft.....	7
1.3	Bauplanungsrechtliche Situation	9
1.4	Genehmigungssituation.....	11
1.5	Vorbelastung.....	12
2	Anlagen- und Betriebsbeschreibung	14
2.1	Verwendete Unterlagen und Informationen.....	14
2.2	Übersicht des Vorhabens.....	14
2.3	Haltungsverfahren.....	15
2.4	Stalllüftung und Abgasreinigung.....	15
2.4.1	Abgasführung MHS 2 und MHS 3.....	15
2.4.2	Abgasführung MHS 4 und MHS 5.....	17
2.4.3	Abgasreinigungsanlagen	18
2.5	Tränke und Futtersystem	21
2.6	Beheizung, Sprühkühlung und Steuerung	21
2.7	Entmistung und Reinigung.....	22
3	Aufgabenstellung	23
4	Anforderungen an die Luftreinhaltung	25
4.1	Allgemeine Beurteilungsgrundlagen.....	25
4.2	Beurteilungspunkte	25
4.3	Anforderungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen	30
4.3.1	Allgemeines.....	30
4.3.2	Geruchsimmissionen	30
4.3.3	Schwebstaub (PM-10) und Staubniederschlag	30
4.3.4	Bioaerosol-Immissionen	30
4.3.5	Ammoniakimmissionen	31
4.3.6	Stickstoffdeposition	32
4.4	Erfordernis zur Ermittlung der Immissionskenngößen nach TA Luft.....	32
4.5	Prüfung, soweit Immissionswerte in der TA Luft nicht festgelegt sind und in Sonderfällen	32
4.6	Anforderungen zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen	33
4.6.1	Allgemeines.....	33
4.6.2	Besondere Regelungen für bestimmte Anlagenarten nach Nr. 5.4 TA Luft.....	33
4.7.1	VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 – Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen.....	34
4.7.2	VDI 3475 Blatt 4 – Emissionsminderungen - Biogasanlagen in der Landwirtschaft	34
4.7.3	Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL).....	34
4.7.4	Abstandsregelung für Rinderhaltungen	36
4.7.5	Beurteilungsgrundlagen Bioaerosolimmissionen	37



4.7.5.1	VDI 4255 Blatt 2: Bioaerosole und biologische Agenzien - Emissionsquellen und -minderungsmaßnahmen in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung - Übersicht	37
4.7.5.2	VDI 4255 Blatt 3: Bioaerosole und biologische Agenzien - Emissionsfaktoren für Geflügelhaltung	37
4.7.5.3	VDI 4255 Blatt 4: Bioaerosole und biologische Agenzien - Emissionsfaktoren für Schweinehaltung	37
4.7.5.4	VDI 4250 Blatt 1 – Bioaerosole und biologische Agenzien – Umweltmedizinische Bewertung von Bioaerosolimmissionen	37
4.7.5.5	LAI-Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Bioaerosolimmissionen	37
4.7.6	Beurteilungsgrundlagen Stickstoffdeposition.....	39
4.7.6.1	Leitfaden zur "Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen"	39
4.7.6.2	Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Vorhaben nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen)	39
5	Emissionsprognose	41
5.1	Vorbemerkung zur betrachteten Bestandssituation	41
5.2	Emissionsquellenübersicht	42
5.3	Emissionsansätze.....	46
5.3.1	Ermittlung der Geruchsemissionen	46
5.3.1.1	Berechnung der Großvieheinheiten.....	46
5.3.1.2	Zusatzbelastung Masthähnchenhaltung (Bestand und Planung)	47
5.3.1.3	Vorbelastung Biogasanlage	48
5.3.1.4	Vorbelastung Schweinehaltung.....	50
5.3.1.5	Vorbelastung Rinderhaltung	50
5.3.2	Ermittlung der Staubemissionen	53
5.3.2.1	Zusatzbelastung Masthähnchenhaltung (Bestand)	53
5.3.2.2	Zusatzbelastung Masthähnchenhaltung (Planung)	53
5.4	Ermittlung der Ammoniakemissionen	54
5.4.1	Zusatzbelastung Masthähnchenhaltung (Bestand)	54
5.4.2	Zusatzbelastung Masthähnchenhaltung (Planung)	54
6	Immissionsprognose.....	56
6.1	Rechenmodelle	56
6.1.1	AUSTAL2000	56
6.1.2	AUSTAL2000N.....	56
6.1.3	LASAT	56
6.2	Eingabe- und Randparameter der Ausbreitungsrechnung	57
6.2.1	Allgemeines.....	57
6.2.2	Meteorologische Daten.....	57
6.2.3	Geländeunebenheiten und Bebauung	59
6.2.4	Kaltluftabflüsse	62
6.2.5	Ableitbedingungen und Quellgeometrie	71
6.2.5.1	Vorbemerkung zur betrachteten Bestandssituation	71
6.2.5.2	Vorbemerkung zur Quellmodellierung und Abgasfahnenüberhöhung.....	72
6.2.5.3	Quellparameter.....	73
6.2.6	Bodenrauigkeit und Anemometerposition	79
6.2.7	Rechengebiet.....	82
6.2.8	Tierartspezifischer Gewichtungsfaktor.....	82
6.2.9	Qualitätsstufe	82



7	Ergebnis und Beurteilung	83
7.1	Vorbemerkung zu den vorgestellten Varianten.....	83
7.2	Geruchsmissionen	83
7.2.1	Mindestabstand nach TA Luft	83
7.2.2	Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung	85
7.2.2.1	Vorbemerkung zur Berücksichtigung der Abgasreinigungsanlagen	85
7.2.2.2	Zusatzbelastung in der Planungssituation (ohne Kaltluft)	85
7.2.2.3	Gesamtbelastung in der Planungssituation (ohne Kaltluft)	87
7.2.2.4	Zusatz- und Gesamtbelastung in der Bestandssituation (ohne Kaltluft)	88
7.2.2.5	Gesamtbelastung in der Planungssituation (mit Kaltluft)	89
7.2.2.6	Zusammenfassung	90
7.3.1	Erfordernis zur Ermittlung von Immissionskenngrößen.....	91
7.3.2	Überprüfung des Bagatellmassenstromes nach TA Luft	91
7.3.3	Ergebnis der Ausbreitungsrechnung	91
7.3.3.1	Vorbemerkung zur Berücksichtigung der Abgasreinigungsanlagen	91
7.3.3.2	Zusatzbelastung in der Planungssituation (ohne Kaltluft)	91
7.3.3.3	Zusatzbelastung in der Planungssituation (mit Kaltluft)	92
7.3.3.4	Zusammenfassung	93
7.4	Bioaerosol-Immissionen	93
7.5	Ammoniakmissionen	96
7.5.1	Mindestabstand nach TA Luft.....	96
7.5.2	Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung	97
7.5.2.1	Vorbemerkung zur Berücksichtigung der Abgasreinigungsanlagen	97
7.5.2.2	Zusatzbelastung in der Planungssituation (ohne Kaltluft)	97
7.5.2.3	Zusatzbelastung in der Bestandssituation (ohne Kaltluft)	98
7.5.2.4	Vergleich der Zusatzbelastung in der Bestands- und Planungssituation (ohne Kaltluft)	99
7.5.2.5	Zusatzbelastung in der Planungssituation (mit Kaltluft)	101
7.5.2.6	Zusammenfassung	102
7.6	Stickstoffdeposition	103
7.6.1	Vorbemerkung zur trockenen und nassen Deposition	103
7.6.2	Ermittlung der Stickstoffdeposition.....	103
7.6.3	Anlagenbezogene Zusatzbelastung in der Planungssituation (ohne Kaltluft)	104
7.6.4	Anlagenbezogene Zusatzbelastung in der Bestandssituation (ohne Kaltluft)	105
7.6.5	Vergleich der anlagenbezogenen Zusatzbelastung in der Bestands- und Planungssituation (ohne Kaltluft)	106
7.6.6	Vorhabenbezogene Zusatzbelastung an den Biotopen	107
7.6.6.1	Vorbemerkung zur Erforderlichkeit der Ermittlung der vorhabenbezogenen Zusatzbelastung.....	107
7.6.6.2	Erheblichkeitsbeurteilung.....	109
7.6.7	Anlagenbezogene Zusatzbelastung und vorhabenbezogene Zusatzbelastung in der Planungssituation (mit Kaltluft)	110
7.6.8	Zusammenfassung	111
7.7	Zusammenfassende Beurteilung	113
8	Auflagenvorschläge	115
9	Zitierte Unterlagen	119
9.1	Literatur zur Luftreinhaltung	119



9.2	Projektspezifische Unterlagen	121
10	Anhang.....	124
10.1	Berechnungsverfahren mittlere Tierlebensdauer der Masthähnchen	124
10.2	Ermittlung des Geruchsstoffstrom des Schweinestalls (Vorbelastung) für zwei Varianten	127
10.3	Ermittlung der mittleren Geruchsemissionsfaktoren für die Einsatzstoffe der Biogasanlage	128
10.4	Planunterlagen	130
10.5	Rechenlaufprotokolle	167
10.5.1	Zusatzbelastung durch die Masthähnchenhaltung (Bestand)	167
10.5.2	Zusatzbelastung durch die Masthähnchenhaltung (Planung)	175
10.5.3	Gesamtbelastung (Bestand)	183
10.5.4	Gesamtbelastung (Planung)	192
10.5.5	Windfeldbibliothek	201



1 Ausgangssituation

1.1 Vorhaben

Die Auftraggeber betreiben südlich des Ortsteils Eschelbach a. d. Ilm, Markt Wolnzach, auf dem Grundstück Fl.Nr. 550 der Gemarkung Eschelbach a. d. Ilm zwei Masthähnchenställe (nachfolgend: MHS 2 und MHS 3) mit einem genehmigten Tierbestand von insgesamt 40.000 Masthähnchenplätzen. Die Masthähnchenanlage wurde mit Bescheid des Landratsamtes Pfaffenhofen a. d. Ilm vom 19.01.1999 /43/ baurechtlich genehmigt und durch eine schriftliche Anzeige nach § 67 Absatz 2 BImSchG vom 01.12.2001 /44/ aufgrund der Änderung der 4. BImSchV vom 27.07.2001 als immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlage mit 40.000 Mastgeflügelplätzen überführt.

Mit Bescheid des Landratsamtes Pfaffenhofen vom 10.07.2017 /51/ wurden folgende Erweiterungs- und Änderungsabsichten immissionsschutzrechtlich genehmigt:

- o Erweiterung der Tierhaltung von einem Gesamt tierbestand von 40.000 Masthähnchenplätze auf einen Gesamt tierbestand von 144.600 Masthähnchenplätze durch
 - Errichtung und Betrieb von zwei Masthähnchenställen (nachfolgend: MHS 4 und MHS 5) mit jeweils 50.500 Tierplätzen und DLG-zertifizierten Abgasreinigungsanlagen auf den Grundstücken Fl.Nr. 608 und 617/3 der Gemarkung Eschelbach a. d. Ilm
 - Erhöhung des Tierbestands der Masthähnchenställe MHS 2 und MHS 3 von insgesamt 40.000 auf 43.600 Tierplätze und Sanierung der Lüftungstechnik durch Erhöhung der Abgaskamine, Erhöhung der Abgasgeschwindigkeit und Stilllegung der Giebelventilatoren
- o Stilllegung der an der Hofstelle der Antragsteller (Fl.Nr. 102, Gemarkung Eschelbach a. d. Ilm) bestehenden Masthähnchenhaltung mit 15.000 Tierplätzen (nachfolgend: MHS 1)

Zwischenzeitlich wurden die Masthähnchenställe (MHS 4 und MHS 5) bereits vollständig errichtet sowie die Ertüchtigungsmaßnahmen der Abgasableitung bei den Ställen MHS 2 und MHS 3 durchgeführt. Dazu wurden alle Abgaskamine der beiden bestehenden Ställe auf 4 m ü. First erhöht und leistungsstärkere Ventilatoren eingebaut, die eine deutliche Erhöhung der Abgasaustrittsgeschwindigkeit bewirken. Des Weiteren wurden die derzeit noch bestehenden, bodennah emittierenden Giebellüfter (Sommerlüfter) verschlossen. Der Masthähnchenstall MHS 1 an der Hofstelle ist ebenso bereits stillgelegt.

Mit Urteil des Bayerischen Verwaltungsgerichtes München vom 22.03.2019 /55/ wurde die Genehmigung jedoch wegen fehlender Privilegierung aufgrund einer zu geringen Futtergrundlage für den beantragten Tierbestand aufgehoben.

Gemäß dem vorliegenden Antrag auf wesentliche Änderung nach § 16 BImSchG /71/ sind nunmehr folgende Erweiterungs- und Änderungsmaßnahmen vorgesehen:

- o Erweiterung der Tierhaltung von einem Gesamt tierbestand von 40.000 Masthähnchenplätze auf einen Gesamt tierbestand von 124.600 Masthähnchenplätze durch
 - Errichtung und Betrieb von zwei Masthähnchenställen (MHS 4 und MHS 5) mit jeweils 43.524 Tierplätzen und DLG-zertifizierten Abgasreinigungsanlagen auf den Grundstücken Fl.Nr. 608 und 617/3 der Gemarkung Eschelbach a. d. Ilm



Anmerkung:

Die Masthähnchenställe MHS 4 und MHS 5 sind bereits errichtet. Eine Änderung der Abgasableitung sowie geringfügige bauliche Änderungen der Nebeneinrichtungen gegenüber der ersten Planung sind in die Neuplanung übernommen.

- Reduzierung des Tierbestands der Masthähnchenställe MHS 2 und MHS 3 von insgesamt 40.000 Tierplätze auf 37.552 Tierplätze (20.274 Tierplätze in MHS 2, 17.278 Tierplätze in MHS 3) und Errichtung von DLG-zertifizierten Abgasreinigungsanlagen an beiden Ställen

1.2 Ortslage und Nachbarschaft

Die beantragte Masthähnchenanlage mit den Ställen MHS 2, 3, 4 und 5 liegt südlich des Ortsteils Eschelbach auf den Grundstücken Fl.Nr. 550 (MHS 2, MHS 3), 608 (MHS 3, MHS 4) und 617/3 (MHS 4) der Gemarkung Eschelbach a. d. Ilm (vgl. Abbildung 1). Die zur Stilllegung beantragte bzw. bereits stillgelegte Masthähnchenanlage MHS 1 befindet sich auf dem Grundstück Fl.Nr. 102 (Gemarkung Eschelbach a. d. Ilm) in Eschelbach.

Neben den Masthähnchenställen MHS 2 und MHS 3 sind auf dem Anlagengrundstück Fl.Nr. 550, Gemarkung Eschelbach a. d. Ilm, Nebengebäude errichtet, die z. B. zur Lagerung von Einstreumaterial, Maschinen usw. genutzt werden. Ausgehend von den Masthähnchenställe MHS 2 und MHS 3 stellt sich die unmittelbare Nachbarschaft wie folgt dar:

Norden:landwirtschaftlich genutzte Flächen, Ortsteil Eschelbach mit Wohnnutzungen (Entfernung: ca. 160 m ausgehend von MHS 2 zur nächstgelegenen Wohnnutzung), Tierhaltungen (Schweinehaltung auf Fl.Nr. 654, Gemarkung Eschelbach a. d. Ilm, Rinderhaltung auf Fl.Nr. 18, Gemarkung Eschelbach a. d. Ilm), Hofstelle der Antragsteller mit MHS 1 (Fl.Nr. 102, Gemarkung Eschelbach a. d. Ilm) usw.

Osten:forstwirtschaftlich genutzte Flächen (z. T. Biotop)

Südosten:landwirtschaftliche Nebengebäude, Betriebsgebäude eines Viehhändlers¹, land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen (z. T. Biotop)

Südwesten:landwirtschaftlich genutzte Flächen (z. T. Biotop), Hopfenerntezentrum², Biogasanlage der Höckmeier GbR, Masthähnchenställe MHS 4 und 5, forstwirtschaftlich genutzte Flächen

Westen:.....landwirtschaftlich genutzte Flächen, Hecken (z. T. Biotope), Siloanlage der Rinderhaltung auf Fl.Nr. 18, Gemarkung Eschelbach a. d. Ilm, forstwirtschaftlich genutzte Flächen

¹ Entsprechend den Informationen der Auftraggeber ist hier die Errichtung eines Betriebsleiterwohnhauses beabsichtigt. Ein Genehmigungsbescheid oder Vorbescheid liegt zum Zeitpunkt der Begutachtung nicht vor.

² Entsprechend den vorliegenden Informationen des Landratsamtes Pfaffenhofen a. d. Ilm bzw. des Marktes Wolnzach /64, 65/ liegt für dieses Grundstück Fl.Nr. 612, Gemarkung Eschelbach, ein Vorbescheid zur Errichtung eines Betriebsleiterwohnhauses vor.

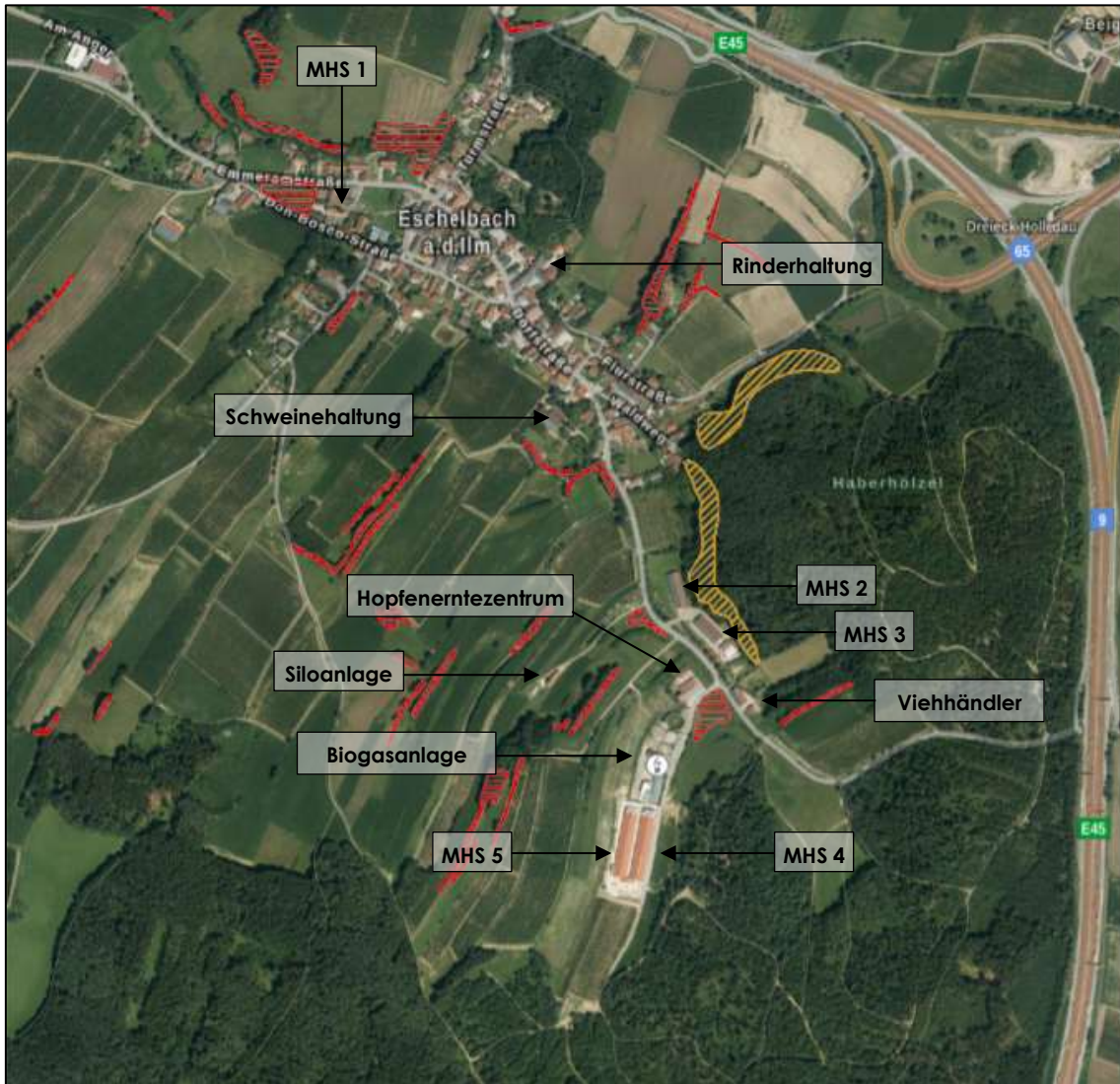


Abbildung 1: Luftbild mit Kennzeichnung von MHS 2, 3, 4 und 5

Der Standort des Vorhabens liegt in der Hallertau im Donau-Isar-Hügelland auf geodätischen Höhen von ca. 436 m (MHS 2 und MHS 3) bzw. ca. 450 m (MHS 4 und MHS 5). Ausgehend von MHS 2 liegt nördlich – getrennt durch landwirtschaftlich genutzte Flächen – in einer Entfernung von ca. 160 m der südliche Ortsrand von Eschelbach. Im Osten, Süden und Südwesten befinden sich Waldflächen (vgl. Abbildung 2). Getrennt durch die östlich gelegenen, überwiegend forstwirtschaftlich genutzten Flächen verläuft in einer Entfernung von mehr als 600 m die Bundesautobahn BAB 9. Nordöstlich liegt das Autobahndreieck Holledau, von dem aus die BAB 9 weiter in Richtung Nordwesten verläuft. In Richtung Westen und Nordwesten ist die Umgebung überwiegend von landwirtschaftlichen Nutzflächen geprägt. Etwa 2 km westlich der Masthähnchenanlage verläuft die Staatsstraße ST 2232 von Nordosten in Richtung Südwesten.

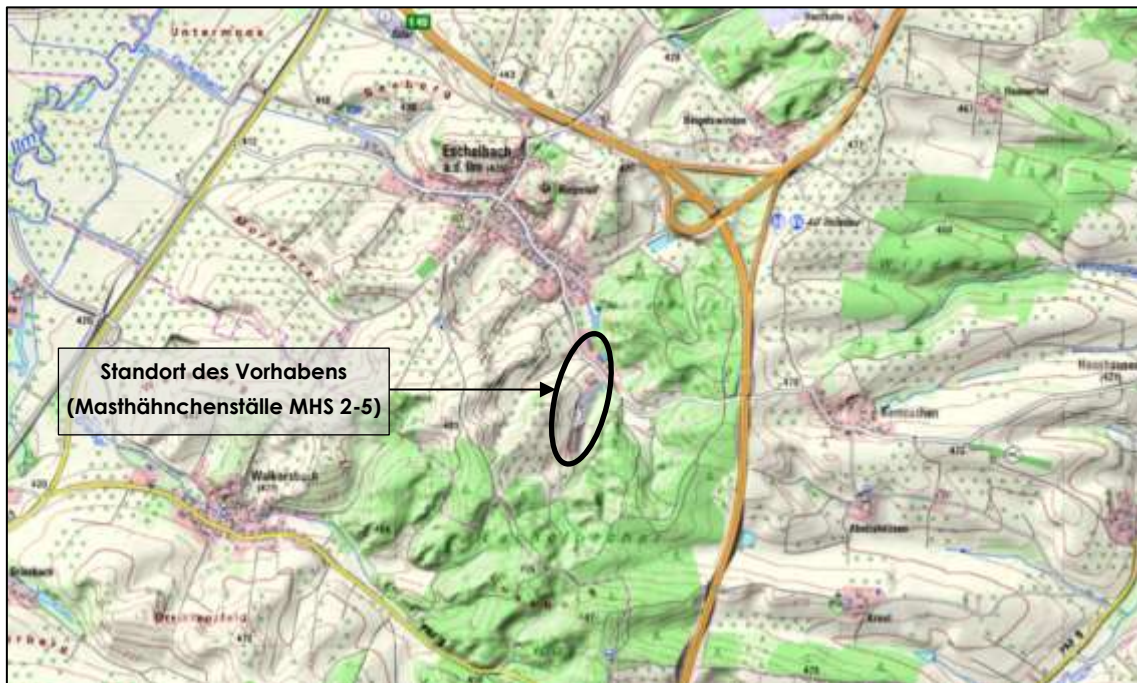


Abbildung 2: Topografische Karte mit Kennzeichnung des Standorts des Vorhabens

1.3 Bauplanungsrechtliche Situation

Im Umfeld des Vorhabens existieren die folgenden Bauleitplanungen (vgl. Abbildung 3):

- o Bebauungsplan "Biogasanlage" /45/
→Sonstiges Sondergebiet "Biogasanlage" (SO)
- o Innenbereichssatzung "An der Dorfstraße" /46/
→Dorfgebiet (MD)
- o Bebauungsplan "Ehemaliges Klostergelände in Eschelbach" /52/
→Dorfgebiet (MD)



Abbildung 3: Luftbild mit Kennzeichnung der Bebauungspläne

Alle anderen Nutzungen liegen nicht im Geltungsbereich einer verbindlichen Bauleitplanung. Während die Masthähnchenanlage mit den Ställen MHS 2, 3, 4 und 5, sowie die unmittelbar angrenzenden Nutzungen wie das Hopfenerntezentrum usw. entsprechend der Darstellung im Flächennutzungsplan des Marktes Wolnzach im Außenbereich liegen, werden die Nutzungen im Ortsteil Eschelbach überwiegend als Dorfgebiet dargestellt (vgl. Abbildung 4 bis Abbildung 6). Lediglich Flächen im Osten und Südwesten von Eschelbach werden als allgemeines Wohngebiet (WA) abgebildet.



Abbildung 4: Auszug aus dem Flächennutzungsplan, Eschelbach Nord



Abbildung 5: Auszug aus dem Flächennutzungsplan, Eschelbach Süd



Abbildung 6: Auszug aus dem Flächennutzungsplan, Standort des Vorhabens

1.4 Genehmigungssituation

Die bestehende Masthähnchenanlage wurde mit Bescheid des Landratsamtes Pfaffenhofen a. d. Ilm vom 19.01.1999 /43/ baurechtlich genehmigt und wurde durch eine



schriftliche Anzeige nach § 67 Absatz 2 BImSchG vom 01.12.2001 /44/ aufgrund der Änderung der 4. BImSchV vom 27.07.2001 als immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlage mit 40.000 Mastgeflügelplätzen überführt.

Zuletzt wurden Erweiterungs- und Änderungsabsichten auf einen Gesamt tierbestand von 144.600 Masthähnchenplätze mit Bescheid des Landratsamtes Pfaffenhofen vom 10.07.2017 /51/ immissionsschutzrechtlich genehmigt. Die Genehmigung wurde jedoch mit Urteil vom 22.03.2019 durch das VG München /55/ aufgehoben.

Beantragt sind nun folgende Punkte:

- o Erweiterung der Tierhaltung von einem Gesamt tierbestand von 40.000 Masthähnchenplätze auf einen Gesamt tierbestand von 124.600 Masthähnchenplätze³ durch
 - Errichtung und Betrieb von zwei Masthähnchenställen (MHS 4 und MHS 5) mit jeweils 43.524 Tierplätzen und DLG-zertifizierten Abgasreinigungsanlagen auf den Grundstücken Fl.Nr. 608 und 617/3 der Gemarkung Eschelbach a. d. Ilm

Anmerkung:

Die Masthähnchenställe MHS 4 und MHS 5 sind bereits errichtet. Eine Änderung der Abgasableitung sowie geringfügige bauliche Änderungen der Nebeneinrichtungen gegenüber der ersten Planung sind in die Neuplanung übernommen.

- Reduzierung des Tierbestands der Masthähnchenställe MHS 2 und MHS 3 von insgesamt 40.000 auf 37.552 Tierplätze (20.274 Tierplätze in MHS 2, 17.278 Tierplätze in MHS 3) und Errichtung von DLG-zertifizierten Abgasreinigungsanlagen an beiden Ställen

Gemäß /71/ sind die beiden bestehenden Masthähnchenställe MHS 2 und MHS 3 sowie die geplanten Masthähnchenställe MHS 4 und MHS 5 als gemeinsame Anlage im Sinne der 4. BImSchV /31/ zu betrachten. Somit bedarf das Vorhaben mit insgesamt 124.600 Masthähnchenplätzen einer Genehmigung nach § 16 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) /1/ zur wesentlichen Änderung einer bestehenden Anlage zum Halten bzw. zur Aufzucht von Mastgeflügel, welches im förmlichen Genehmigungsverfahren nach § 10 BImSchG in Verbindung mit Nr. 7.1.3.1 des Anhangs I zur 4. BImSchV, Verfahrensart "G" durchzuführen ist. Die Anlage stellt zudem eine Anlage gemäß Art. 10 der RL 2010/75/EU (Industrie-Emissionsrichtlinie) dar.

1.5 Vorbelastung

Entsprechend Kapitel 1.2 existieren im Umfeld des Vorhabens folgende Nutzungen:

- o Biogasanlage auf Fl.Nr. 609, Gemarkung Eschelbach a. d. Ilm /49, 50, 53, 54/
 - drei BHKW-Module mit insgesamt 1.661 kW_{el} bzw. 4.124 kW_{FWL}:
 - BHKW 1: MAN E2842 LE202, 380 kW_{el}, 996 kW_{FWL}, 1.705 Nm³/h
 - BHKW 2: MAN E2842 LE202, 380 kW_{el}, 996 kW_{FWL}, 1.705 Nm³/h

³ entspr. einer Reduzierung der Gesamt tierplatzzahl der Genehmigung aus 2017 /51/ um 14 %



BHKW 3: JMS 412 GS-B.LC, 901 kW_{el}, 2.132 kW_{FWL}, 3.325 Nm³/h

- Einsatzstoffe: ca. 14.170 t/a nachwachsende Rohstoffe und Wirtschaftsdünger (Hühnerfestmist und Rindermist):

Einsatzstoffe der Biogasanlage		
Einsatzstoff	Menge	
	[t/a]	%
Hähnchenmist	430	2,9
Maissilage	11.537	78,4
GPS-Silage	1.973	13,4
Grassilage	525	3,6
Getreidekörner	10	0,1
Mais, CCM	10	0,1
Rindermist	225	1,5
SUMME	14.710	100

- Fahriloanlage (offene Anschnittfläche: 112 m²)
 - Mistlager in geschlossener Halle (Mistlagerhalle)
 - Annahmedosierer (offene Oberfläche: 15 m²) in geschlossener Halle (Annahmehalle)
- o Schweinehaltung auf Fl.Nr. 654, Gemarkung Eschelbach a. d. Ilm /42/
- Tierplätze für 130 Mastschweine und 12 Zuchtsauen
 - Zwangsentlüftungsanlage gemäß den Anforderungen der DIN 18910 – Klima in geschlossenen Ställen
 - Abgasführung mindestens 1,5 m über der höchsten Stelle des Daches senkrecht nach oben
 - Abgasaustrittsgeschwindigkeit im Sommer mindestens 7 m/s und im Winter mindestens 3 m/s
- Anmerkung:
Abweichend zur Genehmigung wurde der Stall nicht geschlossen mit Zwangslüftung errichtet, sondern als frei gelüfteter Schweinestall. Nach den Vorgaben der Genehmigungsbehörde wird in nachfolgender Begutachtung die genehmigte Situation zugrunde gelegt.
- o Rinderhaltung auf Fl.Nr. 18, Gemarkung Eschelbach a. d. Ilm
- Tierplätze für 16 Milchkühe und 11 Junggrinder (Nachzucht)



2 Anlagen- und Betriebsbeschreibung

2.1 Verwendete Unterlagen und Informationen

Als Basis für die Begutachtung dienen die Unterlagen zum bestehenden Betrieb, die Antrags- und Planunterlagen zum Genehmigungsverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz sowie die Informationen aus den Ortsbesichtigungen /43, 44, 51, 55, 56, 57, 63, 66, 68, 71/.

2.2 Übersicht des Vorhabens

Gemäß /71/ sind folgende Erweiterungs- und Änderungsmaßnahmen vorgesehen:

- o Erweiterung der Tierhaltung von einem Gesamtbestand von 40.000 Masthähnchenplätzen auf einen Gesamtbestand von 124.600 Masthähnchenplätzen durch
 - Errichtung und Betrieb von zwei Masthähnchenställen (MHS 4 und MHS 5) mit jeweils 2.310 m² Stall-Nutzfläche, jeweils 43.524 Tierplätzen und DLG-zertifizierten Abgasreinigungsanlagen auf den Grundstücken Fl.Nr. 608 und 617/3 der Gemarkung Eschelbach a. d. Ilm einschließlich Nebeneinrichtungen (vier Futtersilos (je 50 m³), eine Sammelgrube für Sanitärabwasser (ca. 10 m³), eine Waschwasser-Sammelgrube (ca. 393 m³), ein Regenrückhaltebecken (ca. 405 m³), ein Warmwasser-Pufferspeicher (ca. 300 m³), eine Löschwassergrube (ca. 201 m³), eine Regenwasserzisternen (ca. 50 m³), ein Tank für ASL-Lösung (ca. 80 m³))

Anmerkung:

Aufgrund der Genehmigung aus dem Jahr 2017 /51/ wurden die Masthähnchenställe MHS 4 und MHS 5 einschließlich der DLG-zertifizierten Abgasreinigungsanlagen sowie die Nebeneinrichtungen bereits errichtet. Eine Änderung der Abgasableitung sowie geringfügige bauliche Änderungen der Nebeneinrichtungen gegenüber der ersten Planung sind in die Neuplanung übernommen. Infolge des Klageverfahrens und des daraus resultierenden Urteils /55/ werden jedoch MHS 4 und MHS 5 nicht betrieben.

- Reduzierung des Tierbestands der Masthähnchenställe MHS 2 und MHS 3 von insgesamt 40.000 auf 37.552 Tierplätze (20.274 Tierplätze in MHS 2, 17.278 Tierplätze in MHS 3) und Errichtung von DLG-zertifizierten Abgasreinigungsanlagen an beiden Ställen (d. h. Änderung der Lüftungsführung, Errichtung von Abgaswäschertürmen und eines Tanks für ASL-Lösung (ca. 40 m³))

Anmerkung:

Aufgrund der Genehmigung aus dem Jahr 2017 /51/ wurden die Masthähnchenställe MHS 2 und MHS 3 bereits Lüftungstechnisch saniert. Dazu wurden alle Abgaskamine auf 4 m ü. First erhöht und leistungsstärkere Ventilatoren zur Erhöhung der Abgasaustrittsgeschwindigkeit auf 10 m/s eingebaut. Gleichzeitig wurden die bodennah emittierenden Giebellüfter (Sommerlüfter) stillgelegt. Infolge des Klageverfahrens und des daraus resultierenden Urteils /55/ werden MHS 2 und MHS 3 jedoch weiterhin mit max. 40.000 Tierplätzen betrieben, nicht mit max. 43.600 Tierplätze entsprechend /51/.



2.3 Haltungsverfahren

Die Haltungsverfahren in den Masthähnchenställen MHS 2 bis MHS 5 sind nahezu identisch.

Die Masthähnchenhaltung erfolgt als Bodenhaltung im Einstreuverfahren. Die Tiere werden als Küken eingestallt und bis zur Schlachtreife gemästet. Die Mast erfolgt in der Regel im "Splitting-Verfahren", d. h. etwa 30 % der eingestellten Tiere werden bereits nach 30 Tagen mit einem Gewicht von ca. 1.600 g je Tier ausgestallt. Die restlichen Tiere verbleiben im Bestand noch etwa sechs weitere Masttage (bis ca. 2.200 g je Tier) bzw. noch etwa acht weitere Masttage (bis ca. 2.400 g je Tier) im Stall. Jährlich werden im Schnitt sieben bis acht Mastzyklen pro Stall durchgeführt.

Übersicht Haltung						
Bestand	Mastverfahren	Tierplätze	Mastdauer	Tierendgewicht	Verlust	Stallnutzfläche
MHS 2	"Splitting-Verfahren"	21.600	ca. 30 Tage ca. 36 Tage	bis 1,6 kg bis 2,2 kg	2 – 5%	1.076 m ²
MHS 3	"Splitting-Verfahren"	18.400	ca. 30 Tage ca. 36 Tage	bis 1,6 kg bis 2,2 kg	2 – 5%	917 m ²
Planung	Mastverfahren	Tierplätze	Mastdauer	Tierendgewicht	Verlust	Stallnutzfläche [m ²]
MHS 2	"Splitting-Verfahren"	20.274	ca. 30 Tage ca. 38 Tage	bis 1,6 kg bis 2,4 kg	2 – 5%	1.076 m ²
MHS 3	"Splitting-Verfahren"	17.278	ca. 30 Tage ca. 38 Tage	bis 1,6 kg bis 2,4 kg	2 – 5%	917 m ²
MHS 4	"Splitting-Verfahren"	43.524	ca. 30 Tage ca. 38 Tage	bis 1,6 kg bis 2,4 kg	2 – 5%	2.310 m ²
MHS 5	"Splitting-Verfahren"	43.524	ca. 30 Tage ca. 38 Tage	bis 1,6 kg bis 2,4 kg	2 – 5%	2.310 m ²

2.4 Stalllüftung und Abgasreinigung

2.4.1 Abgasführung MHS 2 und MHS 3

Entsprechend der Genehmigung aus dem Jahr 1999 /43, 44/ ist die Entlüftung der Masthähnchenställe MHS 2 und MHS 3 über jeweils zehn Einzelkamine genehmigt, die entlang der Firste installiert sind und eine bauliche Ableithöhe von 1,5 m ü. First aufweisen müssen. Zusätzlich waren an der nördlichen Giebelseite von MHS 2 bzw. an der südlichen Giebelseite von MHS 3 jeweils 4 Giebellüfter (Sommerlüfter) montiert, die als Zusatzlüfter für heiße Sommertage bzw. bei der Ausstallung der schlachtreifen Tiere in Betrieb genommen wurden.

Aufgrund der Genehmigung aus dem Jahr 2017 /51/ wurden alle Abgaskamine von MHS 2 und MHS 3 auf 4 m ü. First erhöht. Zudem wurde die Abgasaustrittsgeschwindigkeit durch den Einbau von deutlich leistungsstärkeren Ventilatoren (Typ E 910-SI-D6) auf ganzjährig mindestens 10 m/s erhöht. Die Giebellüfter wurden stillgelegt. Mit Urteil des Bayerischen Verwaltungsgerichtes München vom 22.03.2019 /55/ wurde die Genehmigung je-



doch wegen fehlender Privilegierung aufgrund einer zu geringen Futtergrundlage für den beantragten Tierbestand aufgehoben.

Beantragt ist nun, das gesamte Abgas von MHS 2 und MHS 3 über DLG-zertifizierte Abgasreinigungsanlagen zu führen. Dazu werden an den Nordwestfassaden von MHS 2 und MHS 3 Chemowäscher der Fa. Prüllage Systeme vom Typ Inno+ Pollo-M konform zu MHS 4 und MHS 5 installiert (vgl. Kapitel 2.4.2).

In der ursprünglichen Planung waren über dem Wäscher von MHS 2 zehn Abgaskamine in zwei Reihen zu je 5 eng beieinanderstehenden Kaminen vorgesehen, über dem Wäscher von MHS 3 acht Abgaskamine in zwei Reihen zu je 4 Kaminen. In der noch im Entwurf befindlichen VDI 3782 Blatt 3 (2019) /41/ wird allerdings darauf hingewiesen, dass insbesondere bei Abständen der Kamine untereinander kleiner dem 2fachen Kamin Durchmesser D_A und nicht kompakter (also z. B. reihenförmiger) Anordnung die Baukörper der Kamine selbst dominierend auf die Strömung wirken können. Dies kann im ungünstigsten Fall bis zu einer vollständigen Verhinderung der Überhöhung führen. Zur Berücksichtigung dieser Erkenntnis wurde die Anzahl der Kamine auf fünf pro Stall reduziert. Die Kamine befinden sich an den vier Ecken und im Zentrum der Wäschergebäude. Die Anordnung der Kamine ist zwar nicht kompakt im Sinne des Entwurfs der VDI 3782 Blatt 3, aber aufgelöst. Ihre Abstände betragen mindestens das Doppelte der Kamindurchmesser.

Im vorliegenden Fall liegen die Kamine somit außerhalb der jeweiligen unmittelbaren Einflusszone ihrer Nachbarn ("proximity region", siehe auch Janicke et al., 2017). Da die Austrittsgeschwindigkeiten des Abgases wesentlich höher sind als die mittleren Windgeschwindigkeiten in Mündungshöhe der Kamine, ist in diesem Fall davon auszugehen, dass die Einflüsse der Baukörper auf die Abgasfahnen nicht dominieren und die Überhöhungen unabhängig voneinander angesetzt werden können, auch wenn Abstände von $5 D_A$ unterschritten werden /69/.

Im Übrigen wird darauf hingewiesen, dass eine genauere Quantifizierung derzeit nicht möglich ist. Entsprechende grundlegende Untersuchungen zu dem Thema "Beeinflussung der Überhöhung durch nah beieinander angeordnete Kaminbaukörper" fehlen. Es besteht weiterer Forschungsbedarf.

Die Höhen aller Abgaskamine von MHS 2 sind mit 4 m ü. First bzw. 12,57 m über GOK bzw. die Höhen aller Abgaskamine von MHS 3 sind mit 4 m ü. First bzw. 11,31 m über GOK vorgesehen. Durch on/off- und Puls-Pause-Regelungen wird sichergestellt, dass die Ventilatoren mit 100 %iger Leistung betrieben werden und somit die nachfolgend genannten Abgasgeschwindigkeiten gewährleistet sind. Entsprechend der zugehörigen Lüftungsbeschreibung weisen die Kamine folgende Parameter auf:

Abgasführung MHS 2				
Bestand*	Höhe über First	Höhe über GOK	Durchmesser	Abgasgeschwindigkeit
Kamin 1 bis 10	1,5 m	~ 10 m	0,9 m	n. b.
Planung	Höhe über First	Höhe über GOK	Durchmesser	Abgasgeschwindigkeit
Kamin 1	4 m	12,57 m	1,09 m	ganztjährig 11,57 m/s
Kamin 2	4 m	12,57 m	1,09 m	ganztjährig 11,57 m/s
Kamin 3	4 m	12,57 m	0,92 m	ganztjährig 8,65 m/s
Kamin 4	4 m	12,57 m	1,09 m	ganztjährig 11,57 m/s
Kamin 5	4 m	12,57 m	1,09 m	ganztjährig 11,57 m/s



Abgasführung MHS 3				
Bestand*	Höhe über First	Höhe über GOK	Durchmesser	Abgasgeschwindigkeit
Kamin 1 bis 10	1,5 m	~ 8,8 m	0,9 m	n. b.
Planung	Höhe über First	Höhe über GOK	Durchmesser	Abgasgeschwindigkeit
Kamin 1	4 m	11,31 m	1,09 m	ganzjährig 11,57 m/s
Kamin 2	4 m	11,31 m	1,09 m	ganzjährig 11,57 m/s
Kamin 3	4 m	11,31 m	0,92 m	ganzjährig 8,65 m/s
Kamin 4	4 m	11,31 m	1,09 m	ganzjährig 11,57 m/s
Kamin 5	4 m	11,31 m	1,09 m	ganzjährig 11,57 m/s

Anmerkung:

Da die Genehmigung aus dem Jahr 2017 aufgehoben wurde, wird als genehmigter Bestand (*) die Situation vor der Sanierung der Kamine betrachtet, weil für diese die Genehmigung aus dem Jahr 1999 vorliegt.

2.4.2 Abgasführung MHS 4 und MHS 5

Die beiden beantragten Masthähnchenställe sind als geschlossene Warmställe mit Zwangsbelüftungsanlagen im Unterdruckverfahren ausgeführt. Die Frischluftzuführung in die Stallräume erfolgt über Seitenwand-Zuluftventile (Typ PS-Flash), die entlang der Längsfassaden angeordnet sind. Pro Fassadenseite und Stall werden 70 Wandventile für die Zuluft montiert.

Die aus den Stallräumen abgesaugte Abgas soll vollständig über DLG-zertifizierte Abgasreinigungsanlagen geführt werden. Dazu sind an den Nordostfassaden von MHS 4 und MHS 5 Chemowäscher der Fa. Prüllage Systeme vom Typ Inno+ Pollo-M konform zu MHS 2 und MHS 3 installiert (vgl. Kapitel 2.4.1).

Aufgrund der Genehmigung aus dem Jahr 2017 /51/ wurden MHS 4 und MHS 5 mit jeweils 12 Abgaskaminen mit Höhen von 3,5 m ü. First bzw. 12,5 m über GOK und Abgasgeschwindigkeiten von ganzjährig 8 m/s errichtet. Mit Urteil des Bayerischen Verwaltungsgerichtes München vom 22.03.2019 /55/ wurde die Genehmigung jedoch wegen fehlender Privilegierung aufgrund einer zu geringen Futtergrundlage für den beantragten Tierbestand aufgehoben.

Konform zu den Abgaskaminen von MHS 2 und MHS 3 (vgl. Kapitel 2.4.1) wird aufgrund der Hinweise in der im Entwurf vorliegenden VDI 3782 Blatt 3 (2019) /41/, dass insbesondere bei Abständen der Kamine untereinander kleiner dem 2fachen Kamindurchmesser D_A und nicht kompakter (also z. B. reihenförmiger) Anordnung die Baukörper der Kamine selbst dominierend auf die Strömung wirken können, die Anzahl der Kamine auf acht pro Stall reduziert. Je Stall werden auf der Dachfläche der Abgastürme sechs Kamine situiert. Gleichzeitig werden je Stall zwei Kamine seitlich an die Türme angebaut. Die Anordnung der Kamine ist zwar nicht kompakt im Sinne des Entwurfs der VDI 3782 Blatt 3, aber aufgelöst. Ihre Abstände betragen mindestens das Doppelte der Kamindurchmesser. Im vorliegenden Fall liegen die Kamine somit außerhalb der jeweiligen unmittelbaren Einflusszone ihrer Nachbarn. Da die Austrittsgeschwindigkeiten des Abgases wesentlich höher sind als die mittleren Windgeschwindigkeiten in Mündungshöhe der Kamine, ist in diesem Fall davon auszugehen, dass die Einflüsse der Baukörper auf die Abgasfahnen nicht do-



minieren und die Überhöhungen unabhängig voneinander angesetzt werden können, auch wenn Abstände von $5 D_A$ unterschritten werden /69/.

Eine genauere Quantifizierung ist derzeit nicht möglich; es besteht weiterer Forschungsbedarf (vgl. Kapitel 2.4.1)

Die Höhen aller Abgaskamine von MHS 4 und MHS 5 sind mit 4,5 m ü. First bzw. 13,5 m über GOK vorgesehen. Durch on/off- und Puls-Pause-Regelungen wird sichergestellt, dass die Ventilatoren mit 100 %iger Leistung betrieben werden und somit die nachfolgend genannten Abgasgeschwindigkeiten gewährleistet sind. Entsprechend der zugehörigen Lüftungsbeschreibung weisen die Kamine folgende Parameter auf:

Abgasführung MHS 4				
Planung	Höhe über First	Höhe über GOK	Durchmesser	Abgasgeschwindigkeit
Kamin 1	4,5 m	13,5 m	1,27 m	ganztjährig 10 m/s
Kamin 2	4,5 m	13,5 m	1,27 m	ganztjährig 10 m/s
Kamin 3	4,5 m	13,5 m	1,27 m	ganztjährig 10 m/s
Kamin 4	4,5 m	13,5 m	1,27 m	ganztjährig 10 m/s
Kamin 5	4,5 m	13,5 m	1,27 m	ganztjährig 10 m/s
Kamin 6	4,5 m	13,5 m	1,27 m	ganztjährig 10 m/s
Kamin 7	4,5 m	13,5 m	1,27 m	ganztjährig 8,3 m/s
Kamin 8	4,5 m	13,5 m	1,27 m	ganztjährig 8,3 m/s

Abgasführung MHS 5				
Planung	Höhe über First	Höhe über GOK	Durchmesser	Abgasgeschwindigkeit
Kamin 1	4,5 m	13,5 m	1,27 m	ganztjährig 10 m/s
Kamin 2	4,5 m	13,5 m	1,27 m	ganztjährig 10 m/s
Kamin 3	4,5 m	13,5 m	1,27 m	ganztjährig 10 m/s
Kamin 4	4,5 m	13,5 m	1,27 m	ganztjährig 10 m/s
Kamin 5	4,5 m	13,5 m	1,27 m	ganztjährig 10 m/s
Kamin 6	4,5 m	13,5 m	1,27 m	ganztjährig 10 m/s
Kamin 7	4,5 m	13,5 m	1,27 m	ganztjährig 8,3 m/s
Kamin 8	4,5 m	13,5 m	1,27 m	ganztjährig 8,3 m/s

2.4.3 Abgasreinigungsanlagen

Alle vier Masthähnchenställe werden mit Abgasreinigungsanlagen ausgestattet, so dass keinerlei ungereinigte Stallabluft austritt. Bei den geplanten Luftwäschertypen handelt es sich um einstufige Chemowäscher, die im Gegenstromprinzip betrieben werden und für die im Rahmen des DLG-Signum-Tests (Prüfbericht 6260) folgende Reinigungsleistungen (Abscheideleistungen) ermittelt wurden:



Ermittelte Reinigungsleistung der Luftwäscher Inno+ Pollo-M im DLG-Signum-Test		
Luftschadstoff	Abscheideleistung gemessen	Abscheideleistung gefordert
Ammoniak	91 %	70 %
Gesamtstaub	87 %	70 %
Geruch	ca. 40 %	< 300 GE/m ³ und kein Rohgasgeruch im Reingas

Anmerkungen:

Die DLG-Mindestanforderungen an die Abscheideleistung hinsichtlich der Ammoniak- und Gesamtstaubentfrachtung werden deutlich übertroffen. Trotzdem wird für die nachfolgenden Berechnungen die zertifizierte Abscheideleistung hinsichtlich Ammoniak und Staub von jeweils 70 % zugrunde gelegt.

Hinsichtlich der Geruchsminderung wird vom Hersteller eine Abscheideleistung von ca. 40 % angegeben. Die Geruchsabscheidung entspricht damit zwar nicht den strengen DLG-Anforderungen und wird auch nicht in den Emissionsansätzen berücksichtigt, es wird jedoch darauf hingewiesen, dass derzeit für die Mastgeflügelhaltung noch kein zertifiziertes Abgasreinigungssystem auf dem Markt existiert, welches die strengen DLG-Anforderungen hinsichtlich Geruch (< 300 GE/m³ sowie "kein Rohgasgeruch im Reingas") einhalten kann. Die Anlage entspricht damit dem neuesten Stand der Technik.

Zentrales Element der sauren Luftwäsche ist die Dosierung von Schwefelsäure in das Washwasser. Um eine übermäßige Schaumbildung zu verhindern bzw. den Geruch besser eliminieren zu können, werden zudem ein Antischaummittel sowie ein Oxidationsmittel hinzugegeben:

Übersicht der Art und Mengen an Oxidations- und Antischaummittel					
Stoff	Typ	Menge [Liter pro Jahr]			
		MHS 2	MHS3	MHS 4	MHS 5
Oxidationsmittel	Chlorius	1.630	1.630	3.792	3.792
Antischaummittel	Brenntafoam FC-10	19	19	43	43

Das so entstehende Washwasser wird aus einem Wasserreservoir, welches sich unter den Filterpaketen befindet, kontinuierlich mittels einer Pumpe im Kreislauf geführt und durchströmt dabei im Schwerkraftprinzip die Filterpakete von oben nach unten.

Im Gegenstrom zum Washwasser wird der Rohluftstrom aus den Ställen, nach einer entsprechenden Vorbefeuchtung zur Grobstaubabscheidung, über die Filterpakete von unten nach oben geführt, wo es zu einem intensiven Kontakt der beiden Medien kommt und dabei eine weitere Ammoniak- und Staubabscheidung erreicht wird. In Bezug auf die Ammoniakelimination findet dabei folgende Säure-Base-Reaktion statt:



Ammoniak wird dabei in Ammoniumsulfat (Salz) umgewandelt und über das Washwasser in das Washwasserreservoir ausgetragen. Die Ammoniakabscheidung findet grundsätzlich bei sauren Bedingungen statt, weshalb kontinuierlich eine pH-Wert-Erfassung sowie eine Überwachung der elektrischen Leitfähigkeit stattfinden und die Abscheideleis-



tung entsprechend der Säurezugabe (Säuredosierpumpe) sowie der Abschlämrate gesteuert wird.

Bei Erreichen eines bestimmten Schwellenwertes ist die Ammoniumsulfat-Lösung (ASL) gesättigt und wird über eine Pumpe in einen externen, doppelwandigen ASL-Tank abgelassen. Anschließend wird das Reservoir wieder mit frischem Wasser und Chemikalien gefüllt und der Waschvorgang beginnt von Neuem.

Anmerkung zur Steuerung der Abschlämmung über die Leitfähigkeit:

Die Steuerung der Abschlämmung über die Leitfähigkeit hat sich bei den geplanten chemischen Wäschern der Fa. Inno+ B.V. als sehr betriebssicher und hinreichend genau erwiesen, was durch das Thünen-Institut für Agrartechnologie /68/ bestätigt wird:

- o Das Kreislaufwasser zur Berieselung der Füllkörperpackung wird auf einen pH-Wert von ≤ 3 mit Schwefelsäure angesäuert.
- o Die maximale Leitfähigkeit ist auf 140 mS/cm begrenzt; wird dieser Wert erreicht, muss über eine Abschlämpumpe automatisch eine Wassermenge aus dem Wasserspeicher entnommen werden, um die Leitfähigkeit im Prozesswasser wieder abzusenken.
- o Die Dichte einer Ammoniumsulfatlösung bei der genannten Leitfähigkeit liegt bei ca. 1,09 kg/m³ und unterscheidet sich somit nur geringfügig von der des Wassers. Erst bei deutlich höheren Leitfähigkeiten wird die Dichte eine wichtige und zu berücksichtigende Größe. Die Bestimmung der Leitfähigkeit ist sicher, sehr gut kalibrierbar und bei diesen geringen Salzgehalten die praktikabelste und verhältnismäßigste Lösung zur hinreichend genauen Bestimmung des Stickstoffgehaltes.
- o Bedenken, dass eine Leitfähigkeitsmessung bei Chemowäschern mit niedrigen pH-Werten nicht funktionieren würde, ist mit den DLG-Prüfberichten sowie den Erfahrungen des Thünen-Instituts mit Hunderten von Abgasreinigungsanlagen sicher widerlegt. Anders als bei biologisch arbeitenden Rieselbettfiltern treten bei derartigen Chemowäschern Vorgänge einer mikrobiellen Oxidation zu Nitrit und Nitrat, eines damit verbundenen Absinkens des pH-Werts im Waschwasser sowie des Zerfalls von Nitriten und ggf. des Umstands, dass die Leitfähigkeit dann nicht mehr steigt, nicht auf. Insofern können auch keine relevanten gasförmigen Verluste bei fehlerhafter oder fehlender pH-Regelung an nitrosen Gasen erzeugt werden. Vielmehr wird das Ammoniak durch die Schwefelsäure als flüssiges Ammoniumsulfat im Waschwasser gebunden. Und dessen Konzentration wird sicher und hinreichend genau über die Leitfähigkeit bestimmt.

Das Thünen-Institut für Agrartechnologie kommt zu dem Schluss, dass die Steuerung der Abschlämmung von Chemowäschern über die Leitfähigkeit bei pH-Werten < 5 sicher ist, was sich bei diversen DLG-Tests und in der Praxis sehr bewährt hat. Eine zusätzliche oder alternative Bestimmung der Dichte wird als nicht erforderlich angesehen.

Das gereinigte Abgas aus den Filterpaketen wird anschließend über Tropfenabscheider geführt und von dort über eine Kaminbündelanlage, die je Stallgebäude auf einem Nebengebäude (Abgaswäscherturm) an der nördlichen Giebelseite montiert wird, abgeleitet.

Die aus der Abgasreinigung entstehende Ammoniumsulfat-Lösung (ASL-Lösung) von MHS 4 und MHS 5 wird in einem 80 m³ bzw. von MHS 2 und MHS 3 in einem 40 m³ großen,



doppelwandigen Puffertank zwischengelagert, um von dort mittels Gülle-Fasswagen abgepumpt und anschließend als hochwertiger, pflanzenverfügbare Stickstoff-Schwefel-Flüssigdünger auf landwirtschaftlichen Flächen ausgebracht zu werden.

2.5 Tränke und Futersystem

Die Futtermittellagerung erfolgt bei MHS 4 und MHS 5 in vier externen GFK-Hochsilos (je 50 m³), die auf der Südwestseite der Stallgebäude montiert werden. Die Befüllung der Silos erfolgt pneumatisch vom Lkw aus über eine geschlossene Druckleitung. Entstehende Verdrängungsluft wird dabei über Staubabscheider geführt. Von den Silos aus wird das Futter automatisch sowie bedarfsgerecht über geschlossene Spiralförderanlagen einer Futterwage (Futterzentrale) zugeführt und anschließend in die Ställe zu den Futtertrögen befördert.

Die Fütterung der Masthähnchen erfolgt als Vier-Phasen-Fütterung und setzt sich im Wesentlichen aus Getreide (Weizen) und pelletiertem Mischfutter zusammen. Durch den Einsatz von speziell angepasstem Starter-, Mittelmast- (Mast I und Mast II)- und Endmastfutter wird eine optimale, an die jeweilige Wachstumsphase der Tiere angepasste Nährstoffversorgung gewährleistet. Zusätzlich wird der Rohproteingehalt des Futters niedrig gehalten, um die Stickstoffverluste und die dadurch entstehenden Ammoniakemissionen zu reduzieren.

In den beiden Ställen MHS 4 und MHS 5 sind jeweils vier Futterbahnen mit je 668 Futter-schalen installiert. Des Weiteren sind acht Tränkelinien je Stall mit je 4.045 Nippel vorgesehen.

Um Wasserverluste, die zu einer Vernässung der Einstreu führen, möglichst gering zu halten, befinden sich Auffangschalen unter den Tränken. Sowohl Futter- als auch Tränkelinien sind höhenverstellbar und können dem Wachstum der Tiere angepasst bzw. bei Entmistungsvorgängen hochgezogen werden.

2.6 Beheizung, Sprühkühlung und Steuerung

Alle vier Ställe werden über eine entsprechende Abwärmennutzung aus der bestehenden BHKW-Anlage der Biogasanlage beheizt, womit auf den Einsatz fossiler Energieträger verzichtet werden kann.

Die Beheizung der Stallinnenräume erfolgt über Fußbodenheizungen sowie Warmwasser-Konvektoren. Zudem ist ein Warmwasser-Puffertank mit ca. 300 m³ errichtet, der es ermöglicht, dass bei einem BHKW-Ausfall eine Zeitspanne von ca. 24 Stunden überbrückt werden kann. Bei einem längeren Ausfall wird die Notbeheizung über ein sog. "Hot-Mobil" gewährleistet.

Durch die Installation von Wasservernebelungsanlagen (Sprühkühlung) in den beiden neuen Ställen MHS 4 und MHS 5 (Typ Lubing) wird die Stalltemperatur im Sommer deutlich gesenkt und die Luftfeuchtigkeit erhöht, was das Klima für die Tiere wesentlich verbessert und auch die Staubbildung erheblich reduziert.



Die Steuerung und Überwachung der Lüftungsanlagen, Heizung, Kühlung, Beleuchtung sowie der Fütterungs- und Tränkeanlagen erfolgt durch einen zentralen Klimacomputer (Typ PR-PB), der wiederum auf ein Alarmierungssystem aufgeschaltet ist.

2.7 Entmistung und Reinigung

Die Masthähnchen werden auf Einstreu gehalten, welches zu Beginn des Aufzuchtvorgangs gleichmäßig eingebracht wird und bis zur Ausstallung in den Stallräumen verbleibt. Stark verschmutzte oder zur Nässebildung neigende Stellen werden regelmäßig nachgestreut. Hierdurch wächst das Einstreu-Kot-Gemisch zu einer Festmistmatratze an. Nach der Ausstallung erfolgt eine Entmistungs- bzw. Reinigungsphase von ca. ein bis zwei Wochen. In dieser Zeit werden die Ställe mittels Teleskop- oder Frontlader mechanisch entmistet, gereinigt und anschließend desinfiziert. Danach werden die Ställe wieder neu belegt und der Zyklus beginnt von vorne. Der anfallende Geflügelfestmist wird in die benachbarte Biogasanlage der Höckmeier GbR gebracht, in einem geschlossenen Mistlager zwischengelagert und einer energetischen Verwertung zugeführt. Auf dem Betriebsgelände der Masthähnchenanlage wird kein Mist gelagert.

Das bei der Stallreinigung anfallende Waschwasser wird über Bodenabläufe in den Stallräumen gefasst und der abflusslosen Waschwasser-Sammelgrube (Fassungsvermögen 393 m³) an MHS 4 und MHS 5 bzw. der Waschwassergrube südlich von MHS 3 zugeführt. Das Waschwasser wird der Biogasanlage der Höckmeier GbR zugeführt und von dort auf landwirtschaftlichen Flächen ausgebracht.



3 Aufgabenstellung

Im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens wird auftragsgemäß eine Begutachtung zur **Luftreinhaltung** durchgeführt. Dabei ist zu prüfen, ob durch den Betrieb der erweiterten Anlage schädliche Umwelteinwirkungen durch anlagenbezogene Luftschadstoffe (Ammoniak, Stickstoffdeposition, Staubimmissionen und Bioaerosole) sowie durch Geruchsmissionen zu erwarten sind. Die Begutachtung zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen wird dabei nach den Vorgaben der TA Luft 2002 durchgeführt.

Für die Beurteilung von **Geruchsmissionen** wird in einem ersten Prüfschritt der erforderliche Mindestabstand nach Nr. 5.4.7.1 TA Luft geprüft, da in der TA Luft keine Immissionswerte für Geruch festgelegt sind und damit auch der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen nicht explizit geregelt ist. Kann dieser Mindestabstand nicht eingehalten werden oder ergeben sich Anhaltspunkte für die Erfordernis eine Sonderfallprüfung, so werden Ausbreitungsrechnung nach Anhang 3 der TA Luft zur Ermittlung der Geruchsmissionen in % der Jahresstunden durchgeführt (Sonderfallprüfung). Die Beurteilung der Erheblichkeit der Geruchsmissionen erfolgt dann nach den Vorgaben der Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL) als fachliche Orientierungshilfe. Die Beurteilung der als Vorbelastung zu berücksichtigenden Rinderhaltung erfolgt nach der Abstandsregelung des bayerischen Arbeitskreises "Immissionsschutz in der Landwirtschaft".

Die Prüfung des Erfordernisses zur Ermittlung von Immissionskenngrößen für **Schwebstaub und Staubdeposition** wird nach den Kriterien der Nr. 4.1 TA Luft durchgeführt. Dazu sind die Staubemissionen zu quantifizieren und anschließend mit den Bagatellmassenströmen der Nr. 4.6.1.1 TA Luft zu vergleichen. Erst bei Überschreiten des Bagatellmassenstromes ist über eine Ausbreitungsrechnung nach Anhang 3 der TA Luft die zu erwartende anlagenbezogene Zusatzbelastung der Schwebstaubimmissionen sowie der Staubdeposition zu prognostizieren. Anhand eines Vergleichs der anlagenbezogenen Zusatzbelastung mit dem Irrelevanzkriterium nach Nr. 4.1 c) der TA Luft für Schwebstaub (PM-10) sowie Staubniederschlag ist dann die immissionsschutzfachliche Verträglichkeit nach TA Luft zu beurteilen bzw. bei einer Überschreitung die Gesamtbelastung zu ermitteln.

Da die Ausbreitungen von **Bioaerosolen** in hohem Maße an die von Feinstaub (PM-10) gebunden ist, können anhand der Prognoseergebnisse der Feinstaubimmissionen Erkenntnisse darüber gewonnen werden, ob eine weitergehende Prüfung nach Nr. 4.8 TA Luft hinsichtlich der Thematik "Bioaerosole" erforderlich ist. Der Leitfaden der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz "Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Bioaerosol-Immissionen" in der Fassung vom 31.01.2014 dient als fachliche Orientierungshilfe im Rahmen dieser Vorprüfung.

Bei der Beurteilung der **Ammoniakimmissionen** erfolgt die Prüfung zunächst nach Nr. 4.8 der TA Luft durch Bestimmung des erforderlichen Mindestabstandes zu stickstoffempfindlichen Pflanzen und Ökosystemen nach Anhang 1, Abbildung 4 der TA Luft. Erst bei Unterschreitung dieses Abstandes zu stickstoffempfindlichen Pflanzen und Ökosystemen ist eine detailliertere Prüfung durch eine Immissionsprognose erforderlich, bei der dann sowohl die **Ammoniakkonzentration** [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] als auch die **Stickstoffdeposition** [$\text{kg}/(\text{ha}\cdot\text{a})$] ermittelt wird. Anhaltspunkte für das Vorliegen erheblicher Nachteile durch die Einwirkung von Ammoniakimmissionen sind dann nicht zu erwarten, wenn an den Beurteilungspunkten die Zusatzbelastung eine Konzentration von $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ oder die Gesamtbelastung eine Konzentration von $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nicht überschreitet.



Die Sonderfallprüfung nach Nr. 4.8 TA Luft zur Stickstoffdeposition erfolgt auf Basis der von der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) erstellten Verwaltungsempfehlung "Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen in Genehmigungsverfahren" (Stand: 01.03.2012) sowie der Veröffentlichung "Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Vorhaben nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz – Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen" (Stand: 19. 02.2019).

Zur Sicherstellung der Einhaltung der immissionsschutzfachlichen Anforderungen werden letztendlich gemäß dem Stand der Technik erforderliche Auflagen für die Genehmigung vorgeschlagen.



4 Anforderungen an die Luftreinhaltung

4.1 Allgemeine Beurteilungsgrundlagen

Der Schutz vor und die Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen werden durch die Vorschriften der TA Luft (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft /6/) sichergestellt. Für den Betrieb von immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen Anlagen sind sowohl Bestimmungen der Nr. 4 (Immissionsteil) als auch der Nr. 5 (Emissionsteil) der TA Luft einschlägig.

Des Weiteren ist für die Beurteilung die VDI-Richtlinie VDI 3894 Blatt 1 Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen /14/ heranzuziehen, in welcher der derzeitige Stand der Technik festgelegt ist.

Die Beurteilung der Geruchssituation im Rahmen einer Sonderfallprüfung erfolgt unter Zugrundelegung der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) /11/.

Für die Bewertung der Stickstoffdeposition im Rahmen der Sonderfallprüfung nach Nr. 4.8 der TA Luft wird der vom LAI verfasste Leitfaden "Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen in Genehmigungsverfahren" (Stand: 01.03.2012) /15/ sowie die "Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Vorhaben nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz – Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen" (Stand: 19.02.2019) /37/ herangezogen.

Als fachliche Orientierungshilfe für die Beurteilung von Bioaerosol-Immissionen dient der LAI-Leitfaden "Ermittlung und Bewertung von Bioaerosol-Immissionen" in der Fassung vom 31.01.2014 /19/. Des Weiteren liegen zur Thematik der Bioaerosole die Richtlinien VDI 4250 Blatt 1 /20/, VDI 4251 Blatt 3 /23/ sowie die VDI-Richtlinien 4255 Blatt 2, Blatt 3 und Blatt 4 /28, 30, 38/ vor.

4.2 Beurteilungspunkte

Maßgebliche Beurteilungspunkte im Sinne der TA Luft sind diejenigen Punkte in der Umgebung einer Anlage mit der mutmaßlich höchsten relevanten Gesamtbelastung für dort nicht nur vorübergehend exponierte Schutzgüter.

- **Beurteilungspunkte für Geruchs-, Staub- und Bioaerosol-Immissionen**

Unter den vorliegenden Bedingungen sind folgende Beurteilungspunkte als maßgeblich zu betrachten (vgl. Abbildung 7):

- BUP 1:Wohnhaus "Waldweg 4", Fl.Nr. 540
- BUP 2:Wohnhaus "Dorfstraße 31", Fl.Nr. 545/2
- BUP 3:Wohnhaus "Dorfstraße 29", Fl.Nr. 545/1
- BUP 4:unbebautes Grundstück, Fl.Nr. 650
- BUP 5:geplantes Betriebsleiterwohnhaus, Fl.Nr. 612
- BUP 6:geplantes Betriebsleiterwohnhaus, Fl.Nr. 553 (informativ, s. u.)



Entsprechend Kapitel 1.3 liegen die Beurteilungspunkte BUP 1 bis BUP 4 im Dorfgebiet bzw. im Übergang vom Dorfgebiet zum Außenbereich und die Beurteilungspunkte BUP 5 und BUP 6 im Außenbereich.

Zusätzlich zur flächendeckenden Berechnung werden an den Beurteilungspunkten (BUP) für jede Stunde des Jahres Stundenmittelwerte für die Geruchsstoffkonzentration in 1,5 Meter Höhe bestimmt und daraus die zu erwartenden jährlichen Geruchsstundenhäufigkeiten in Prozent ermittelt. Neben den oben aufgeführten Beurteilungspunkten können die Immissionswerte flächendeckend aus dem im Anhang beigefügten Rasterkarten entnommen werden.

Für die Staubimmissionen werden, falls erforderlich, gemäß den Vorgaben der TA Luft die Jahresmittelwerte der Zusatzbelastung der Schwebstaubkonzentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) sowie der Staubdeposition ($\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$) prognostiziert.

Anmerkung zu den Beurteilungspunkten BUP 5 und BUP 6:

Der Beurteilungspunkt BUP 5 wurde mit Vorbescheid zum Vollzug der Baugesetze, Az. 30/602 VA VI 20170820 vom 03.12.2018 durch das Landratsamt Pfaffenhofen genehmigt /64, 65/.

Nach den Informationen des Auftraggebers ist beabsichtigt, auf dem als Beurteilungspunkt BUP 6 dargestellten Grundstück Fl.Nr. 553 ein Betriebsleiterwohnhaus zu errichten. Ein Vorbescheid oder Genehmigungsbescheid liegt derzeit nicht vor, weshalb die geplante Nutzung im Grunde keinen maßgeblichen Beurteilungspunkt darstellt. Im Rahmen der Begutachtung wird die Nutzung lediglich informativ als Beurteilungspunkt betrachtet.

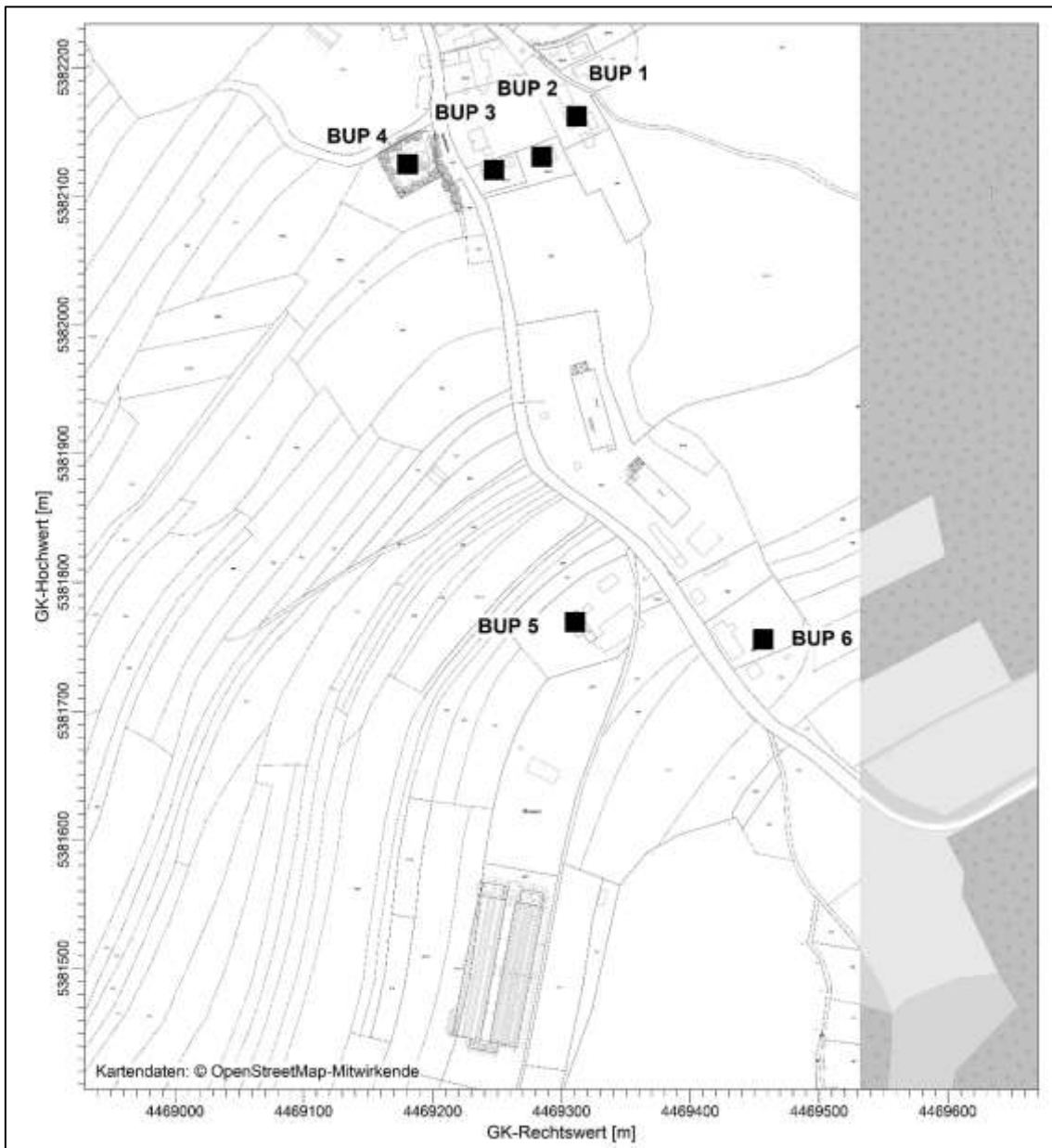


Abbildung 7: Lageplan mit Kennzeichnung der Beurteilungspunkte BUP 1 bis BUP 6



- **Beurteilungspunkte für Ammoniak- und Stickstoffeinwirkungen**

Folgende Flächen werden als Beurteilungspunkte für die Beurteilung der Ammoniakkonzentration und Stickstoffdeposition herangezogen (vgl. Abbildung 8):

- BUP 7:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-016)
- BUP 8:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-008)
- BUP 9:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-002)
- BUP 10:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-004)
- BUP 11:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-001)
- BUP 12:Biotoplanlage südöstlich von Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-1080-002)
- BUP 13:Biotoplanlage südöstlich von Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-1080-001)
- BUP 14:Waldfläche östlich von MHS 4 und MHS 5
- BUP 15:Bewaldete Quellaustritte südöstlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0064-001)

An den Beurteilungspunkten werden u. a. auch die Einwirkungen auf Bäume abgebildet, daher werden die Jahresmittelwerte der Ammoniakkonzentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) bis zu einer Luftschichthöhe von 40 Metern berechnet.

Die Angabe der Stickstoffdeposition erfolgt in $\text{kg}/\text{ha} \cdot \text{a}$ und lässt sich aus der Ammoniakkonzentration der bodennahen Luftschicht ermitteln.

Die Angabe der prognostizierten Immissionswerte an Ammoniak und Stickstoff, die innerhalb der o. g. Flächen auftreten, erfolgt nach Vorgabe der TA Luft punktbezogen, d. h. es werden für die jeweiligen Immissionsszenarien und Höhenschichten stets die Immissionswerte maximaler Beaufschlagung für die Beurteilung herangezogen.

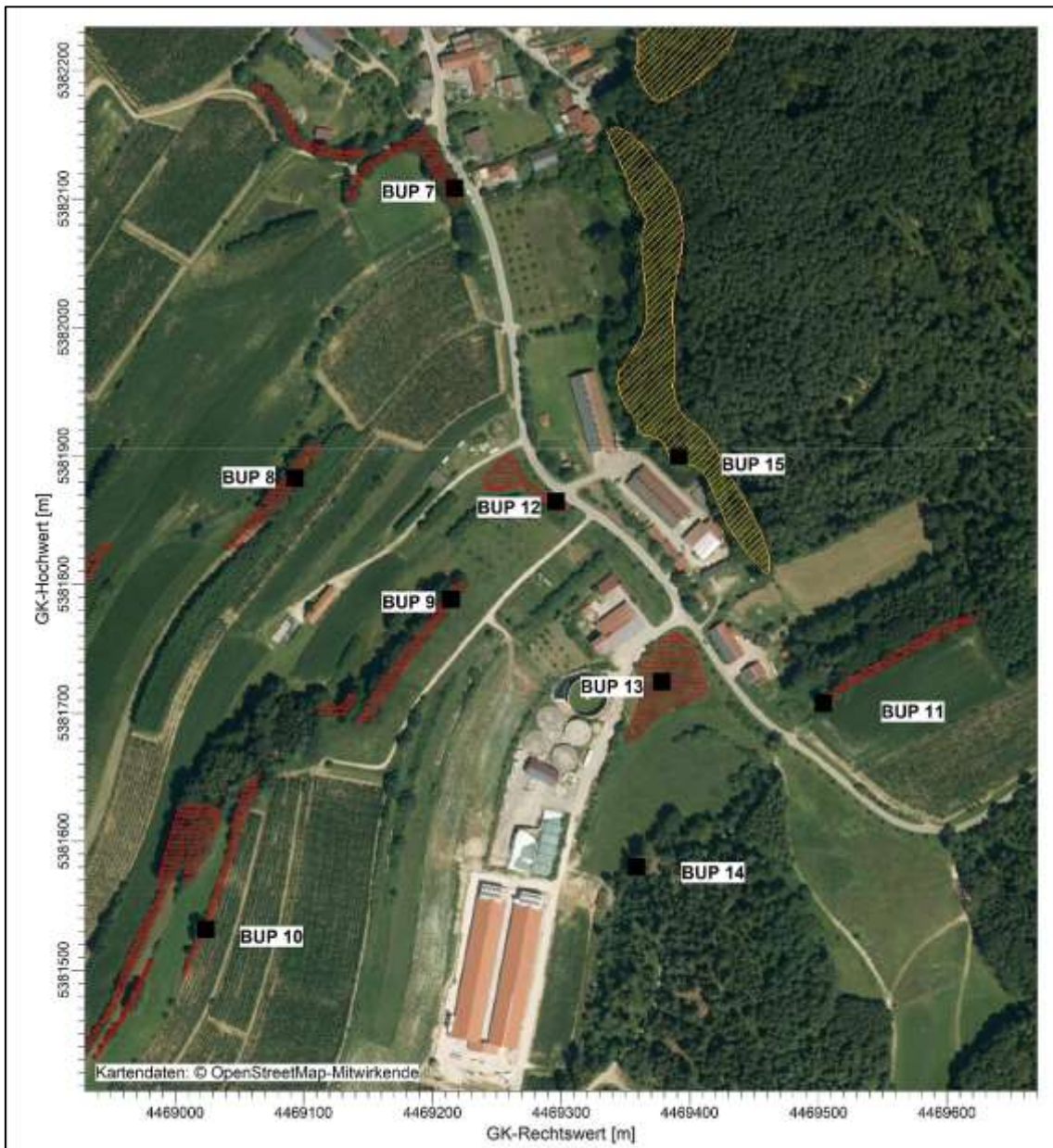


Abbildung 8: Luftbild mit Kennzeichnung der Beurteilungspunkte BUP 7 bis BUP 15



4.3 Anforderungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen

4.3.1 Allgemeines

Zur Prüfung, ob der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch luftverunreinigende Stoffe durch den Betrieb einer Anlage sichergestellt ist, dienen die Vorschriften der Nr. 4 der TA Luft /6/.

4.3.2 Geruchsmissionen

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geruchsmissionen ist in der TA Luft nicht geregelt. Einzuhaltende Grenzwerte für Geruchsmissionen sind darin nicht festgelegt, weshalb in der gutachterlichen Praxis in der Regel auf die Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL) /11/ als fachliche Orientierungshilfe zurückgegriffen wird (vgl. Kapitel 4.7.3).

4.3.3 Schwebstaub (PM-10) und Staubbiederschlag

In der TA Luft /6/ sind für die zu beurteilende Anlage folgende Immissionswerte genannt:

- **Schutz vor Gefahren für die menschliche Gesundheit**

Immissionsbegrenzung - Schwebstaub (PM-10)	
Konzentration	
Jahresmittelwert	40 µg/m ³
Tagesmittelwert	50 µg/m ³ (*)
Irrelevanz (3 % vom Jahresmittelwert)	1,2 µg/m ³
Bagatellmassenstrom - Gesamtstaub	
Emissionen – Ableitung über Kamin	1 kg/h
Diffuse Emissionen	0,1 kg/h

(*)zulässig sind maximal 35 Überschreitungstage pro Jahr

- **Schutz vor erheblichen Belästigungen oder Nachteilen**

Immissionsbegrenzung - Staubbiederschlag	
Deposition	
Jahresmittelwert	0,35 g/(m ² · d)
Irrelevanz (3 % vom Jahresmittelwert)	10,5 mg/(m ² · d)

4.3.4 Bioaerosol-Immissionen

Für Bioaerosole sind in der TA Luft /6/ weder verbindliche Emissions- noch Immissionsgrenzwerte festgelegt. Die TA Luft fordert unter Nr. 5.4.7.1: "Die Möglichkeiten, die Emissionen



an Keimen und Endotoxinen durch den Stand der Technik entsprechende Maßnahmen zu vermindern, sind zu prüfen."

Die Richtlinienreihe VDI 4255 stellt die unterschiedlichen Quellen mikrobieller Luftverunreinigungen dar und beschreibt Verfahren zur Minderung dieser Emissionen. Blatt 2, Blatt 3 und Blatt 4 werden sowie VDI 4250 Blatt 1 werden Handlungsempfehlungen zur Erfassung, Quantifizierung sowie zur umweltmedizinischen Bewertung von Bioaerosol-Immissionen gegeben (vgl. Kapitel 4.7.5).

4.3.5 Ammoniakimmissionen

Nach Nr. 4.4.2 der TA Luft ist nach Nr. 4.8. der TA Luft /6/ zu prüfen, ob der Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme durch die Einwirkung von Ammoniak gewährleistet ist.

Entsprechend Nr. 4.8 der TA Luft ist zur Prüfung, ob der Schutz vor erheblichen Nachteilen empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme durch die Einwirkung von Ammoniak gewährleistet ist, die Abstandskurve nach Anhang 1 Abbildung 4 der TA Luft heranzuziehen (vgl. Abbildung 9).

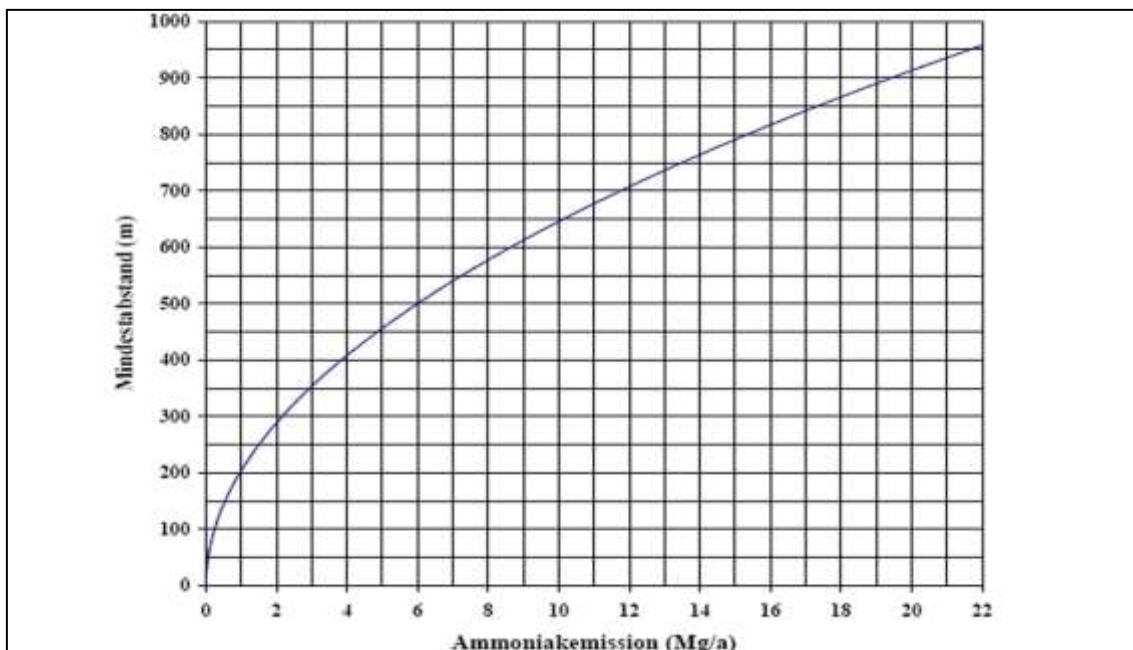


Abbildung 9: Mindestabstandskurve Ammoniak

Bei Unterschreitung dieser Mindestabstände ist eine Ausbreitungsrechnung nach Anhang 3, TA Luft durchzuführen. Kann dadurch nachgewiesen werden, dass die

- o Zusatzbelastung für Ammoniak den Wert von $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ oder die
 - o Gesamtbelastung für Ammoniak den Wert von $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nicht überschreitet
- sind keine Anhaltspunkte für das Vorliegen erheblicher Nachteile gegeben.



4.3.6 Stickstoffdeposition

Nach Nr. 4.8 TA Luft /6/ ist ggf. im Rahmen einer Sonderfallprüfung zu prüfen, ob Anhaltspunkte dafür vorliegen, dass der Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme durch Stickstoffdeposition nicht gewährleistet ist. Diese erfolgt unter Berücksichtigung der Belastungsstruktur des Untersuchungsgebietes. Als ein Anhaltspunkt gilt hierfür die Überschreitung einer Viehdichte von 2 GV je Hektar Landkreisfläche. Nähere Angaben zur Vorgehensweise und Überprüfung einer Anlage bezüglich der Thematik Stickstoffdeposition werden in der TA Luft jedoch nicht genannt.

Anhaltspunkte für die Bewertung von Stickstoffeinträgen können dem von der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) erstellten Leitfaden zur "Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen" /15/ sowie den von der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) und der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA) erarbeiteten "Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Vorhaben nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz" (Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen) /37/ entnommen werden (vgl. Kapitel 4.7.6).

4.4 Erfordernis zur Ermittlung der Immissionskenngrößen nach TA Luft

Die Bestimmung der Immissionskenngrößen für die Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung im Beurteilungsgebiet (Kreisfläche um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius, der dem 50-fachen der tatsächlichen Kaminhöhe entspricht) kann nach Nr. 4.1 der TA Luft /6/ entfallen, wenn

- o die Bagatellmassenströme unterschritten werden
- o die Vorbelastung gering ist oder
- o die Zusatzbelastung unter der Irrelevanzschwelle liegt

Kann eines dieser Kriterien eingehalten werden, so ist davon auszugehen, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch die Anlage nicht hervorgerufen werden, es sei denn, es liegen hinreichende Anhaltspunkte für eine Sonderfallprüfung vor.

Bei der Ermittlung der abgeleiteten Emissionsmassenströme im Vergleich zu den Bagatellmassenströmen sind die Emissionen aus der Mittelung über die Betriebsstunden einer Kalenderwoche mit den im bestimmungsgemäßen Betrieb ungünstigsten Betriebsbedingungen zu berücksichtigen.

4.5 Prüfung, soweit Immissionswerte in der TA Luft nicht festgelegt sind und in Sonderfällen

Bei luftverunreinigenden Stoffen, für die Immissionswerte in den Nrn. 4.2 bis 4.5 der TA Luft /6/ nicht festgelegt sind, und in den Fällen, in denen auf Nummer 4.8 verwiesen wird, ist eine Prüfung, ob schädliche Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden können, erforderlich, wenn hierfür hinreichende Anhaltspunkte bestehen.



4.6 Anforderungen zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen

4.6.1 Allgemeines

Für immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen sind grundsätzlich gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG /1/ Maßnahmen zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen zu treffen. Konkretisiert werden diese Vorsorgeanforderungen in Nr. 5 der TA Luft /6/, wobei in Nr. 5.2 allgemeine Anforderungen zur Emissionsbegrenzung definiert sind. Und die Nr. 5.4 besondere Regelung für bestimmte Anlagenarten enthält. Sofern für eine Anlage keine speziellen Anforderungen in Nr. 5.4 geregelt sind, gelten grundsätzlich die allgemeinen Anforderungen aus Nr. 5.2.3 TA Luft.

4.6.2 Besondere Regelungen für bestimmte Anlagenarten nach Nr. 5.4 TA Luft

Zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen werden die in Nr. 5.4.7.1 TA Luft /6/ für Anlagen zum Halten oder zur Aufzucht von Nutztieren festgelegten Abstandsregelungen herangezogen.

Zum Einen werden darin einzuhaltende Mindestabstände zur nächsten Wohnbebauung vorgeschrieben, die ohne besonderen Nachweis (Emissionsminderung, Ausbreitungsrechnung) nicht unterschritten werden dürfen. Hierfür sind unter Berücksichtigung der Einzeltiermasse die Abstände aus dem Diagramm der Abbildung 1 der TA Luft zu ermitteln (vgl. Abbildung 10). Die Mindestabstände nach TA Luft sind zur nächstgelegenen "... vorhandenen oder in einem Bebauungsplan festgesetzten Wohnbebauung..." einzuhalten. Unter Wohnbebauung im Sinne der TA Luft ist "... eine zusammenhängende Bebauung mit selbstständiger Bedeutung für das Wohnen von Menschen anzusehen ...". Vereinzelt, im Außenbereich liegende Hausgrundstücke fallen nicht hierunter (vgl. Urteil vom niedersächsischen Oberverwaltungsgericht Az.: 7 L 2108/96 vom 18.02.1998).

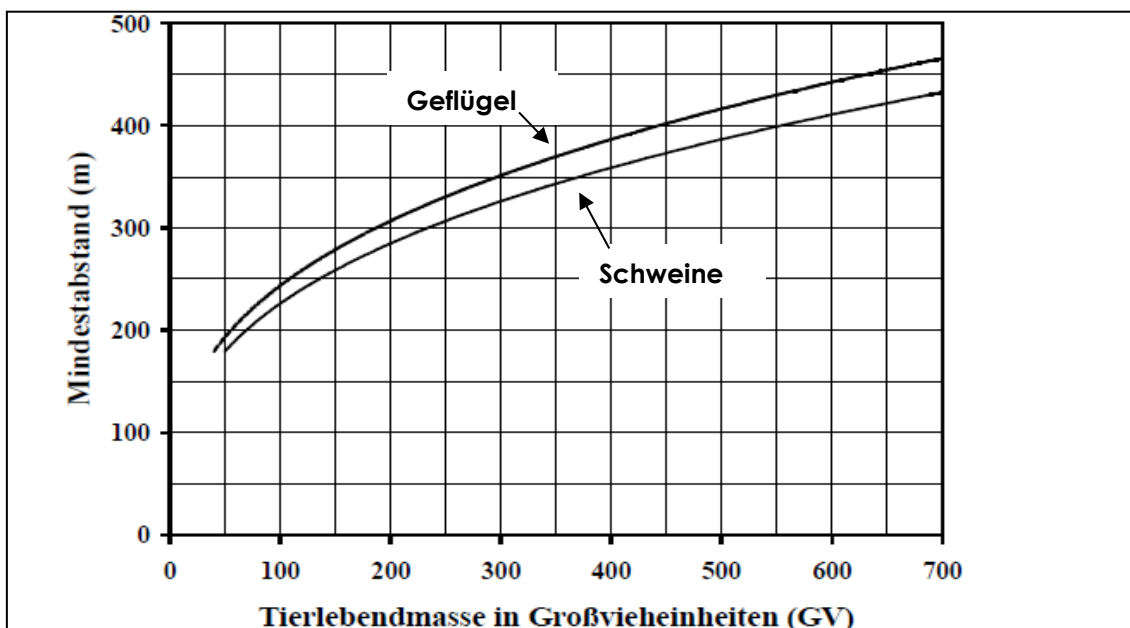


Abbildung 10: Mindestabstandskurven Geruch



Zum Anderen soll nach Nr. 5.4.7.1 TA Luft bei der Errichtung von Anlagen zum Halten oder zur Aufzucht von Nutztieren gegenüber stickstoffempfindlichen Pflanzen und Ökosystemen ein Mindestabstand von 150 m nicht unterschritten werden.

Neben den festgelegten Mindestabständen sind "Bauliche und betriebliche Anforderungen" an die Anlagen festgelegt, die den derzeit einzuhaltenden Stand der Technik darstellen.

4.7 Weitere Regelwerke

4.7.1 VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 – Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen

Die VDI 3894 Blatt 1 /14/ beschreibt den Stand der Haltungstechnik und der Maßnahmen zur Emissionsminderung bei der Haltung von Schweinen, Rindern, Geflügel und Pferden. Darüber hinaus enthält die Richtlinie Konventionenwerte für die Emissionen von Geruchsstoffen, Ammoniak und Staub aus Tierhaltungsanlagen sowie sonstigen Geruchsquellen wie Siloanlagen, Güllelager etc.

4.7.2 VDI 3475 Blatt 4 – Emissionsminderungen - Biogasanlagen in der Landwirtschaft

Die Richtlinie VDI 3475 Blatt 4 /13/ beschreibt den Stand der Technik von Anlagen zur Biogaserzeugung aus Produkten der Landwirtschaft wie Jauche, Gülle, Festmist (Wirtschaftsdünger), Silagen, Getreide und Mais, Schlempen, Rapskuchen und Pflanzenresten (Reststoffe), die in engem räumlichem Zusammenhang mit der landwirtschaftlichen Produktion stehen.

Der Schwerpunkt der Betrachtungen liegt auf den dabei entstehenden Luftverunreinigungen wie Geruchsstoffen, Luftschadstoffen, Staub und Bioaerosolen. Die Beschreibung umfasst auch den Stand der Technik der anlagenzugehörigen Biogasmotoren mit ihren Emissionen.

4.7.3 Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL)

Können die Mindestabstände nicht eingehalten werden oder ist aufgrund der besonderen Umstände des Einzelfalls die Anwendbarkeit von Abstandsregelungen nicht oder nur eingeschränkt möglich (z. B. bei Mehrquellensystemen, besonderen Geländeformen, Geruchsvorbelastung, Berücksichtigung von Wäscheranlagen etc.), so ist eine Sonderfallprüfung mittels Ausbreitungsrechnung nach den Vorgaben des Anhangs 3 der TA Luft durchzuführen.

Mit dieser Vorgehensweise können sowohl die einzelbetrieblichen Standortverhältnisse, die atmosphärischen Bedingungen als auch die Bebauungs- und Nutzungssituation eingebunden werden.



Zur Beurteilung der Erheblichkeit von Geruchsimmissionen wird dann auf die Geruchsimmissions-Richtlinie - GIRL in der Fassung vom 29. Februar 2008 sowie deren Ergänzungen vom 10. September 2008 zurückgegriffen /11/. Die GIRL ist mit Ministerialschreiben vom 08.10.2008 offiziell in Bayern als fachliche Erkenntnisquelle eingeführt und findet insbesondere im Rahmen von Einzelfallbeurteilungen in der gutachterlichen Praxis sehr häufig Anwendung.

Die überarbeitete Fassung der GIRL beinhaltet die Ergebnisse aus dem Länder-Verbundprojekt "Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft (2006)", wonach in der neuen GIRL das tierartspezifische Belästigungspotenzial durch nachfolgende Faktoren berücksichtigt wurde.

Tierartspezifische Geruchsqualität	
Tierart	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel	1,5
Mastschweine, Sauen	0,75
Milchkühe mit Jungtieren	0,5*

*In der "Abstandregelung für Rinderhaltungen" des Bayerischen Arbeitskreises "Immissionsschutz in der Landwirtschaft" vom März 2016 /21/ wird für Milchkühe mit Jungtieren und Mastbullen ein Gewichtungsfaktor von 0,4 empfohlen

Durch Multiplikation der prognostizierten Gesamtbelastung mit dem entsprechenden Faktor f_{ges} ergibt sich die belästigungsrelevante Kenngröße I_{Gb} , die mit den entsprechenden gebietsbezogenen Immissionswerten in Tab. 1 der GIRL zu vergleichen ist (vgl. 4.6 – GIRL).

Durch dieses spezielle Verfahren der Ermittlung der belästigungsrelevante Kenngröße ist sichergestellt, dass die Gewichtung der jeweiligen Tierart immer entsprechend ihrem tatsächlichen Anteil an der Geruchsbelastung berücksichtigt wird, unabhängig davon, ob die über Ausbreitungsrechnung oder Rasterbegehung ermittelte Gesamtbelastung I_G größer, gleich oder auch kleiner der Summe der jeweiligen Einzelhäufigkeiten ist.

Die "GIRL" enthält als ein wesentliches Element die Festsetzung der maximal zulässigen Immissionswerte I_W als relative Häufigkeit der Geruchsstunden, basierend auf einer Grenzkonzentration von 1 GE/m^3 . Eine Stunde zählt dabei dann als Geruchsstunde, wenn während eines nicht nur geringfügigen Teils der Stunde zu bewertende Gerüche wahrzunehmen sind. Dies bedeutet, dass der Mittelwert der gesamten Stunde deutlich unter der Grenzkonzentration von 1 GE/m^3 liegen kann.

1 GE (Geruchseinheit) ist als diejenige Menge Geruchsträger definiert, die verteilt in 1 m^3 Neutralluft – entsprechend der Definition der Geruchsschwelle - bei 50 % der Versuchspersonen gerade eine Geruchsempfindlichkeit auslöst (Geruchsschwelle).

Eine erhebliche Belästigung nach GIRL im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes (§ 3 Abs. 1 BImSchG) liegt dann vor, wenn die Gesamtbelastung in der Nachbarschaft die folgenden Immissionswerte als relative Häufigkeit der Geruchsstunden überschreitet:



Immissionswerte (IW) für die Gesamtbelastung		
Wohn-/Mischgebiete	Gewerbe-/Industriegebiete	Dorfgebiete
0,10 10 % der Jahresstunden	0,15 15 % der Jahresstunden	0,15 15 % der Jahresstunden

Als Nachbarn gelten Personen, die sich nicht nur gelegentlich im Einwirkungsbereich einer Anlage aufhalten.

Für die Bestimmung der Gesamtbelastung ist die Vorbelastung durch bestehende Anlagen und die Zusatzbelastung durch die geplante Anlage zu addieren.

Die Zusatzbelastung gilt als irrelevant, wenn diese den Wert 0,02 nicht überschreitet.

Für Wohnhäuser im Außenbereich kann gemäß den Auslegungshinweisen zur GIRL im Einzelfall ein Immissionswert von bis zu 25 % der Jahresstunden angewendet werden.

4.7.4 Abstandsregelung für Rinderhaltungen

Der Arbeitskreis "Immissionsschutz in der Landwirtschaft" hat eine bayernweit einheitliche Abstandsregelung für Rinderhaltungen /21/ erarbeitet. Dabei können in Abhängigkeit von den Tierzahlen (in Großvieheinheiten) Mindestabstände zwischen Wohn- bzw. Dorfgebieten und den Rinderhaltungsbetrieben ermittelt werden.

Die dafür vorgesehenen Diagramme sind in drei Bereiche aufgeteilt:

Roter Bereich:Abstand zwischen Tierhaltung und Immissionsort zu gering

Grüner Bereich: ...Abstand zwischen Tierhaltung und Immissionsort i. d. R. ausreichend

Grauer Bereich: ...Einzelfallbeurteilung erforderlich, Genehmigungsfähigkeit ist abhängig von Standortfaktoren, Haltungs- bzw. Stallform u. a.

Die Unterschreitung des unteren (roten) Bereiches schließt schädliche Umwelteinwirkungen nicht aus. Bei Überschreitung des oberen Bereiches (grün) liegen i. d. R. keine schädlichen Umwelteinwirkungen vor, womit eine weitergehende Betrachtung entfallen kann.

Die Nebeneinrichtung Gärfuttersilo sollte einen Mindestabstand von 25 m gegenüber Wohnbebauung in einem Dorfgebiet und von 50 m gegenüber Wohnbebauung in einem Wohngebiet nicht unterschreiten.

Auch eine ggf. vorhandene Vorbelastung kann auf Grundlage der Abstandsregelung vereinfacht beurteilt werden. Der ermittelte Mindestabstand weist dabei auf eine geringe, mittlere oder hohe Vorbelastung hin und gibt Anhaltspunkte, ob und unter welchen Voraussetzungen auf eine weitergehende Prüfung der Vorbelastungen verzichtet werden kann.



4.7.5 Beurteilungsgrundlagen Bioaerosolimmissionen

4.7.5.1 VDI 4255 Blatt 2: Bioaerosole und biologische Agenzien - Emissionsquellen und -minderungsmaßnahmen in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung - Übersicht

Die VDI 4255 Blatt 2 /38/ beschreibt Bioaerosolquellen und mögliche Minderungsmaßnahmen in der Landwirtschaft. Die Richtlinie bezieht sich insbesondere auf immissionschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Tierhaltungsanlagen im Sinne der 4. BImSchV. Mögliche Bioaerosolquellen werden beschrieben, Minderungsmaßnahmen dargestellt und soweit wie möglich bewertet.

4.7.5.2 VDI 4255 Blatt 3: Bioaerosole und biologische Agenzien - Emissionsfaktoren für Geflügelhaltung

In der VDI 4255 Blatt 3 /28/ werden Konventionswerte für Emissionsfaktoren für ausgewählte Mikroorganismen (Staphylokokken und Enterokokken), die für die Geflügelhaltung charakteristisch und umweltmedizinisch relevant sind, aus zwangsbelüfteten Ställen zum Halten oder zur Aufzucht von Masthähnchen, Jung- und Legehennen festgelegt. Im Anhang der Richtlinie wird zusätzlich ein orientierender Wert für die Haltung von Puten vorgeschlagen.

4.7.5.3 VDI 4255 Blatt 4: Bioaerosole und biologische Agenzien – Emissionsfaktoren für Schweinehaltung

In der VDI 4255 Blatt 4 /30/ werden Konventionswerte für Emissionsfaktoren für ausgewählte Mikroorganismen aus zwangsbelüfteten Ställen zum Halten oder zur Aufzucht von Schweinen festgelegt.

4.7.5.4 VDI 4250 Blatt 1 – Bioaerosole und biologische Agenzien – Umweltmedizinische Bewertung von Bioaerosolimmissionen

Die VDI 4250 Blatt 1 /20/ fasst den Kenntnisstand zu den gesundheitlichen Wirkungen durch Bioaerosolen zusammen. Ferner werden die Möglichkeiten und Grenzen der umweltmedizinischen Bewertung aufgezeigt. Darüber hinaus wird definiert wie und wann eine umweltmedizinische Bewertung von Bioaerosol-Immissionen, welche auf Emissionen aus Tierhaltungsbetrieben, Kompostierungsanlagen oder sonstige Quellen zurückzuführen sind, vorgenommen werden kann. Konkrete wirkungsbezogene Schwellenwerte bzw. Immissionswerte werden jedoch auch in dieser Richtlinie nicht vorgeschlagen.

4.7.5.5 LAI-Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Bioaerosolimmissionen

Mit dem Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Bioaerosol-Immissionen der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) /19/ liegt eine fachliche Ori-



entierungshilfe vor, die insbesondere für immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Tierhaltungsanlagen gilt und die eine bundesweit einheitliche, standardisierte Methodik zur Ermittlung und Bewertung von Bioaerosolbelastungen darstellt. Das darin vorgestellte Prüfschema (vgl. Abbildung 11) dient insbesondere zur Prüfung, ob von einer Anlage schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG hervorgerufen werden können und stellt ein gestuftes Kriterienmodell dar, mit dem die Erfordernis einer Sonderfallprüfung hinsichtlich Bioaerosolimmissionen geprüft werden kann. Der Leitfaden basiert auf der Richtlinie VDI 4250 Blatt 1 /20/, in der neben dem "Wie" der umweltmedizinischen Bewertung von Bioaerosol-Immissionen auch das "Wann" der Notwendigkeit der Bewertung definiert wird. Der LAI-Leitfaden dient seit 2014 als Genehmigungsgrundlage.

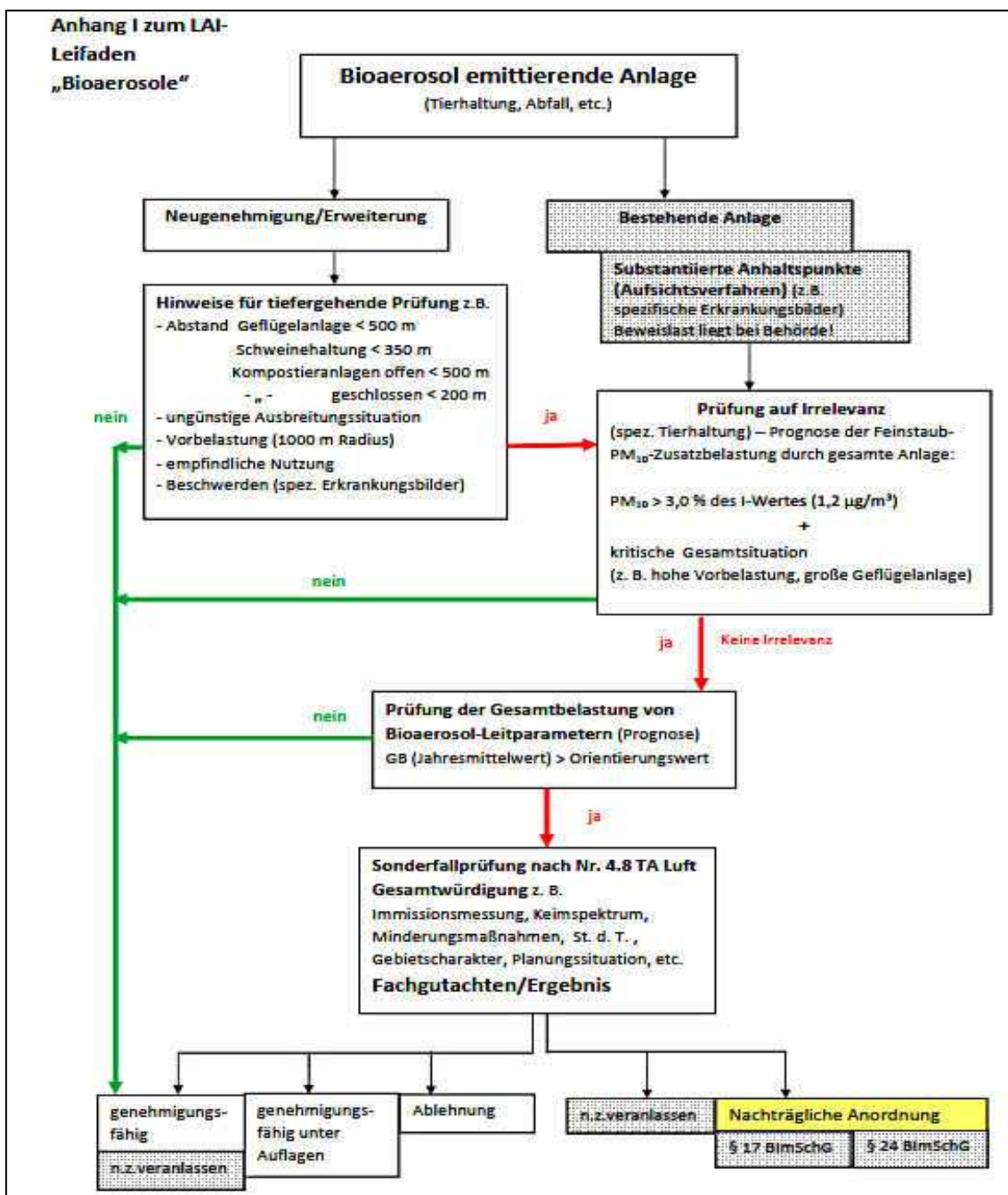


Abbildung 11: Beurteilungsschema für Bioaerosole



4.7.6 Beurteilungsgrundlagen Stickstoffdeposition

4.7.6.1 Leitfaden zur "Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen"

Anhaltspunkte für die Strukturierung einer Sonderfallprüfung nach Nr. 4.8 TA Luft zur Stickstoffdeposition können der von der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) erstellten Verwaltungsempfehlung "Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen" (Stand: 01.03.2012) /15/ entnommen werden (vgl. Abbildung 12). Bei der Anwendung des Leitfadens ist zu beachten, dass dieser in erster Linie unter immissionsschutzrechtlichen Gesichtspunkten erstellt wurde. Aus dem Naturschutzrecht können sich insbesondere für FFH-Gebiete zusätzliche Anforderungen ergeben.

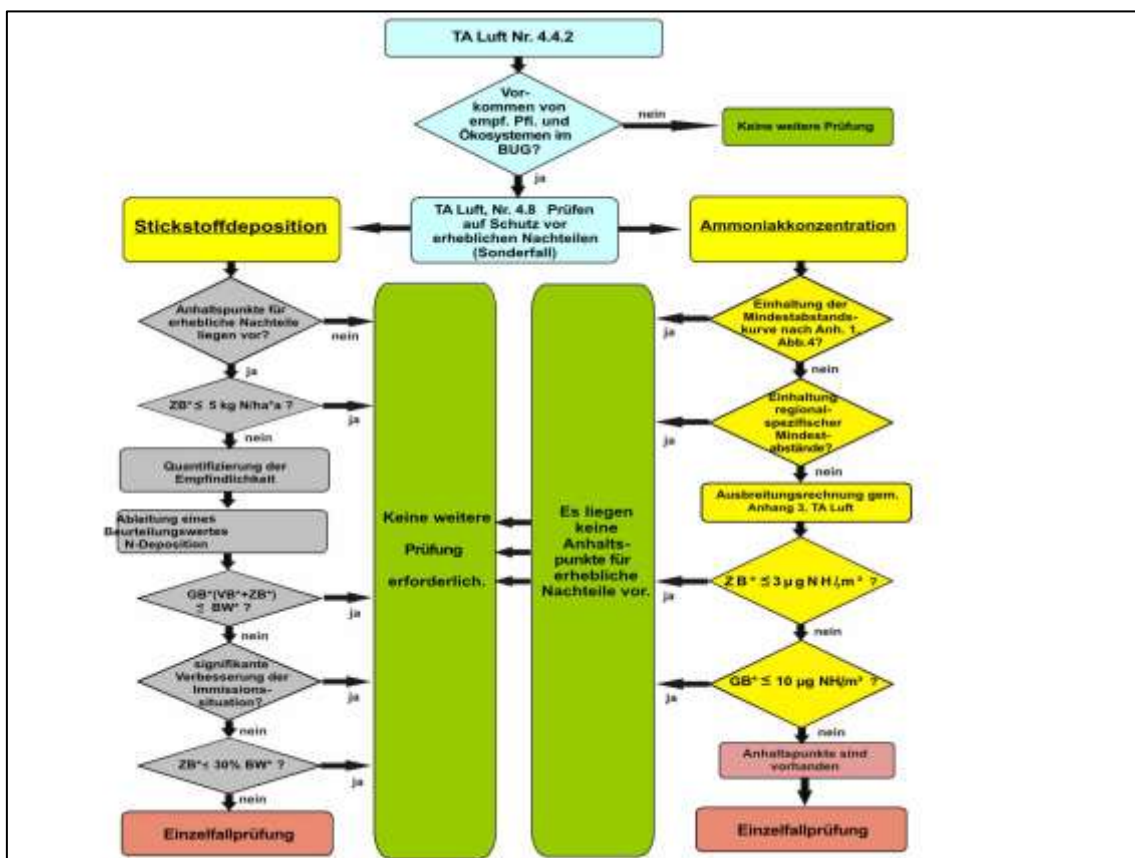


Abbildung 12: Beurteilungsschema für Stickstoffdeposition

4.7.6.2 Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Vorhaben nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen)

Der o.g. Leitfaden aus dem Jahr 2012 wurde durch den Leitfaden des LAI und der LANA "Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Vorhaben nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz" (Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen) (Stand: 19.02.2019) /37/ konkretisiert bzw. ergänzt. Er gilt für die FFH-Verträglichkeitsprüfung von N-Einträgen durch nach dem BImSchG genehmigungspflichtige Vorhaben. Dieser Leitfaden kann auch bei nicht BImSchG genehmigungsbedürftigen



gen Anlagen als Erkenntnisquelle herangezogen werden. Fachliche Grundlage des Leitfadens sind die "Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen bei der FFH-Verträglichkeitsprüfung von Straßen – Stickstoffleitfaden Straße (H PSE)" /36/, die die maßgebliche Fachkonvention zur Beurteilung der naturschutzfachlichen Fragen darstellen.

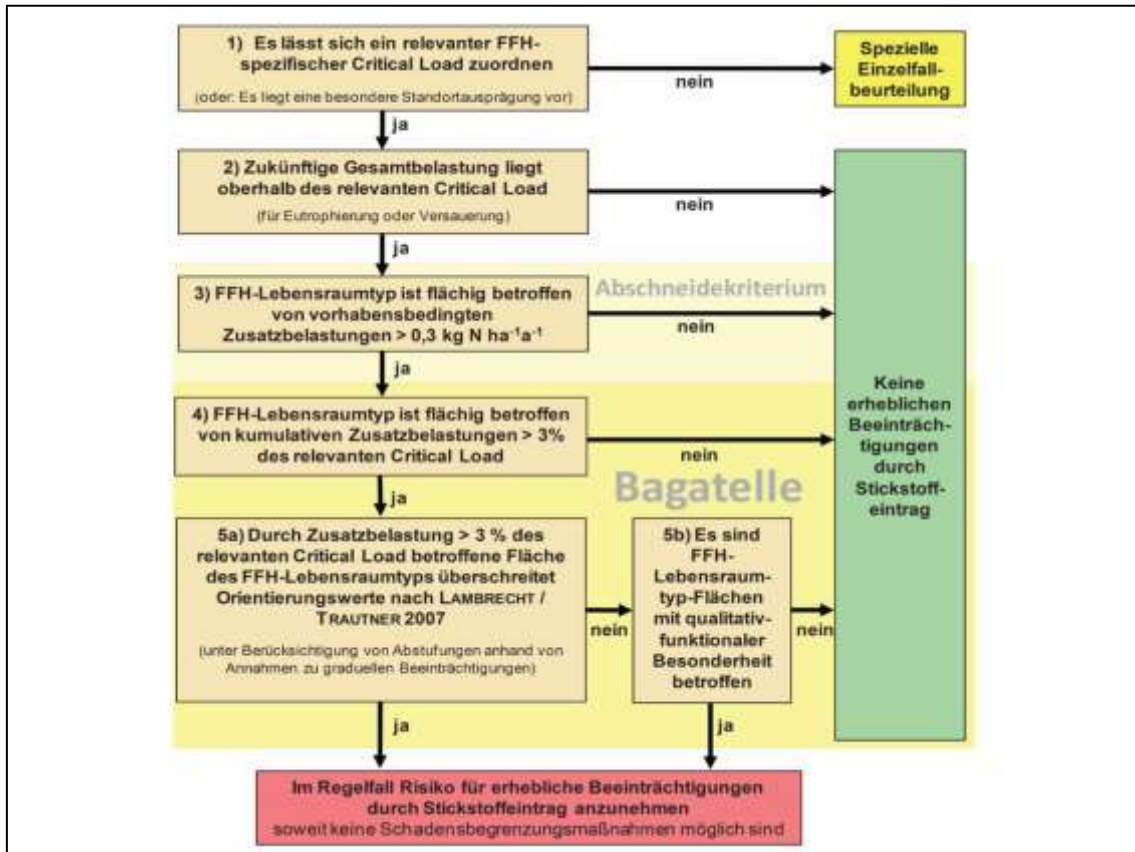


Abbildung 13: Übersicht der Erheblichkeitsbeurteilung bei Stickstoffeinträgen (nach BMVBS 2013)



5 Emissionsprognose

5.1 Vorbemerkung zur betrachteten Bestandssituation

Gemäß Kapitel 1.1 wurden die Masthähnchenställe (MHS 4 und MHS 5) bereits vollständig errichtet sowie die Ertüchtigungsmaßnahmen der Abgasableitung bei den Ställen MHS 2 und MHS 3 durchgeführt. Dazu wurden alle Abgaskamine der beiden bestehenden Ställe auf 4 m ü. First erhöht und leistungsstärkere Ventilatoren eingebaut, die eine deutliche Erhöhung der Abgasaustrittsgeschwindigkeit bewirken. Des Weiteren wurden die derzeit noch bestehenden, bodennah emittierenden Giebellüfter (Sommerlüfter) verschlossen. Der Masthähnchenstall MHS 1 an der Hofstelle ist ebenso bereits stillgelegt.

Mit Urteil des Bayerischen Verwaltungsgerichtes München vom 22.03.2019 /55/ wurde die Genehmigung jedoch aufgehoben.

Als "Bestand" wird deshalb die mit Bescheid des Landratsamtes Pfaffenhofen a. d. Ilm vom 19.01.1999 /43/ baurechtlich genehmigte und durch eine schriftliche Anzeige nach § 67 Absatz 2 BImSchG vom 01.12.2001 /44/ als immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlage mit 40.000 Mastgeflügelplätzen überführte Situation zugrunde gelegt:

Übersicht Haltung			
Bestand	Mastverfahren	Tierplätze	Anteil / Mastdauer / Tierendgewicht
MHS 2	"Splitting-Verfahren"	21.600	30 % / 30 Tage / ca. 1,6 kg 70 % / 36 Tage / ca. 2,2 kg
MHS 3	"Splitting-Verfahren"	18.400	30 % / 30 Tage / ca. 1,6 kg 70 % / 36 Tage / ca. 2,2 kg



5.2 Emissionsquellenübersicht

Unter Zugrundelegung der in Kapitel 2 vorgestellten Betriebscharakteristik der beantragten Masthähnchenanlage sowie der Informationen zu den Vorbelastungsbetrieben (vgl. Kapitel 1.5) werden die folgenden Emissionsquellen abgeleitet, die als Grundlage für die Immissionsprognose dienen (vgl. Abbildung 14 bis Abbildung 18):

Emissionsquellenübersicht Zusatzbelastung Masthähnchenanlage Höckmeier (Bestand)		
Quelle		Emissionen
QUE_2,1 – QUE_2,10	Abgaskamine 1 bis 10 von MHS 2 (Bestand)	Geruch Ammoniak Staub Bioaerosole
QUE_3,1 – QUE_3,10	Abgaskamine 1 bis 10 von MHS 3 (Bestand)	

Emissionsquellenübersicht Zusatzbelastung Masthähnchenhaltung (Planung)		
Quelle		Emissionen
QUE_2,11 – QUE_2,51	Abgaskamine 1 bis 5 von MHS 2 (Planung)	Geruch Ammoniak Staub Bioaerosole
QUE_3,11 – QUE_3,51	Abgaskamine 1 bis 5 von MHS 3 (Planung)	
QUE_4,1 – QUE_4,8	Abgaskamine 1 bis 8 von MHS 4 (Planung)	
QUE_5,1 – QUE_5,8	Abgaskamine 1 bis 8 von MHS 5 (Planung)	

Emissionsquellenübersicht Vorbelastung Biogasanlage		
Quelle		Emissionen
QUE_11	Siloanschnittfläche	Geruch
QUE_12	Mistlager (in Halle)	Geruch
QUE_13	Tor Annahmehalle	Geruch
QUE_14	BHKW 1 (Abgas)	Geruch
QUE_15	BHKW 2 (Abgas)	Geruch
QUE_16	BHKW 3 (Abgas)	Geruch

Emissionsquellenübersicht Vorbelastung Schweinehaltung		
Quelle		Emissionen
QUE_21	Schweinestall	Geruch Ammoniak Staub Bioaerosole

Emissionsquellenübersicht Vorbelastung Rinderhaltung		
Quelle		Emissionen
QUE_22	Rinderstall	Geruch Ammoniak Staub Bioaerosole

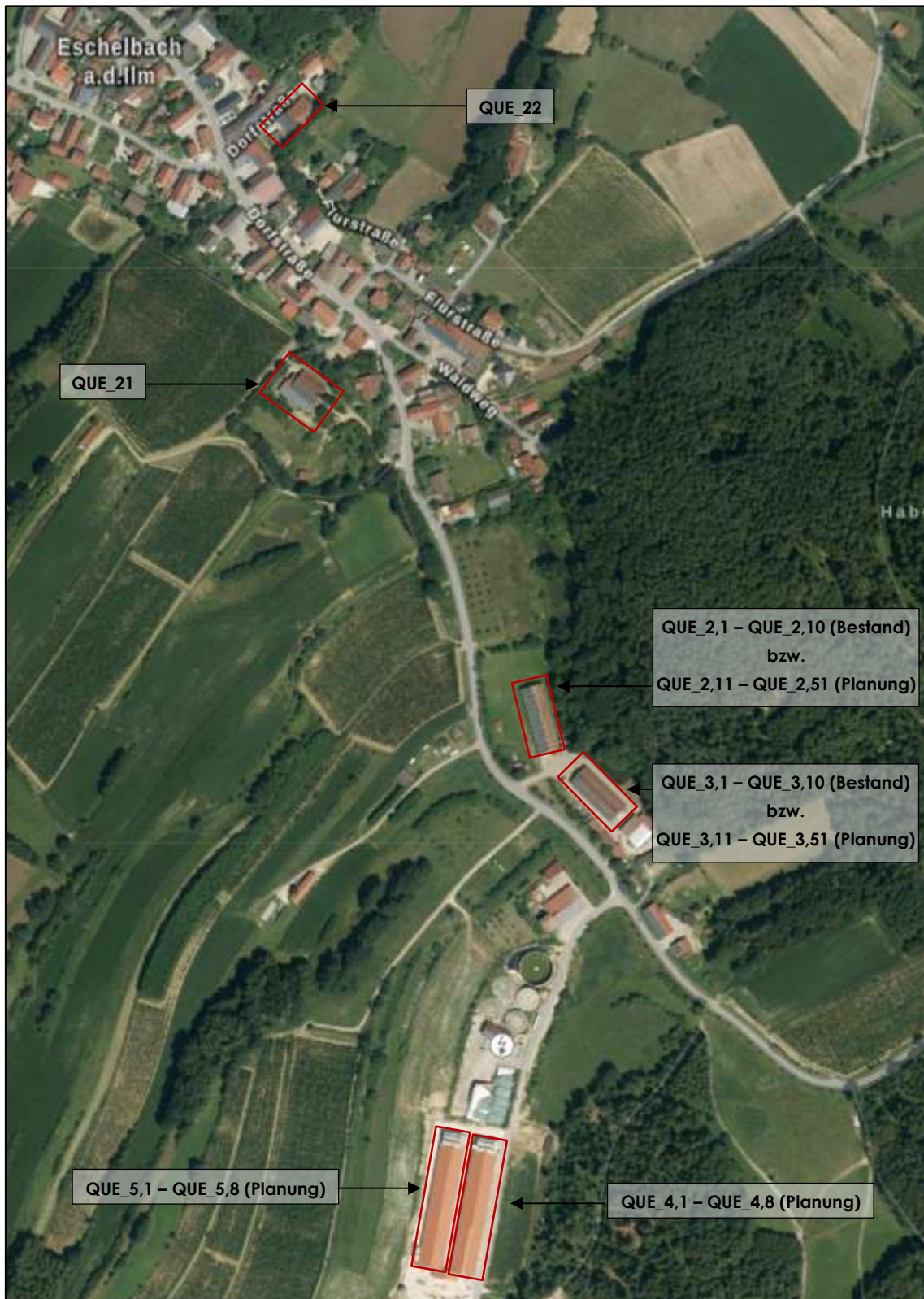


Abbildung 14: Luftbild mit Kennzeichnung der Emissionsquellen



Abbildung 15: Luftbild MHS 2 und MHS 3 (Bestand) mit Kennzeichnung der Quellen QUE_2,1 bis 2,10 (MHS 2) und QUE_3,1 bis 3,10 (MHS 3)

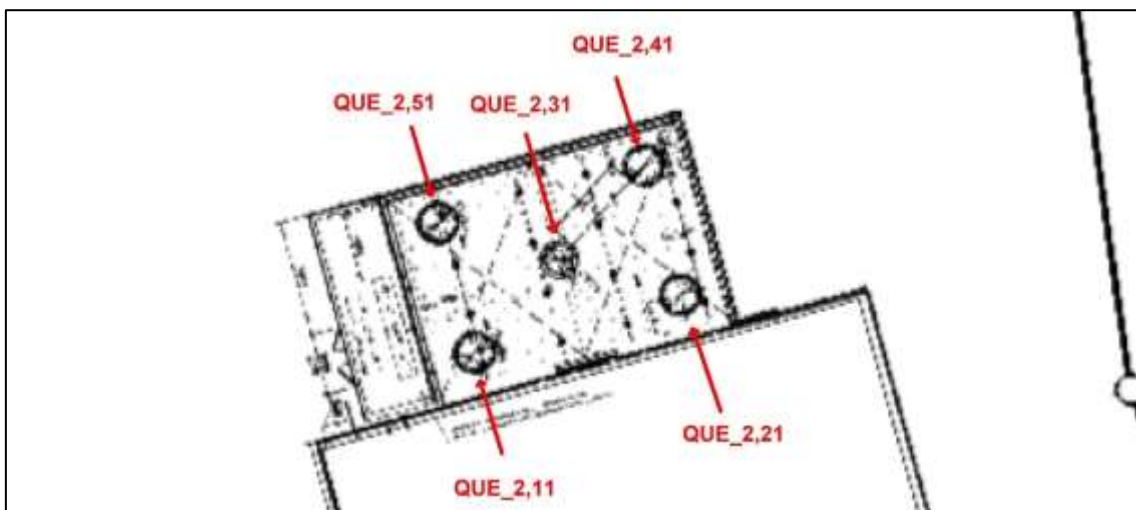


Abbildung 16: Grundriss MHS 2 (Planung) mit Kennzeichnung der Quellen QUE_2,11 bis 2,51

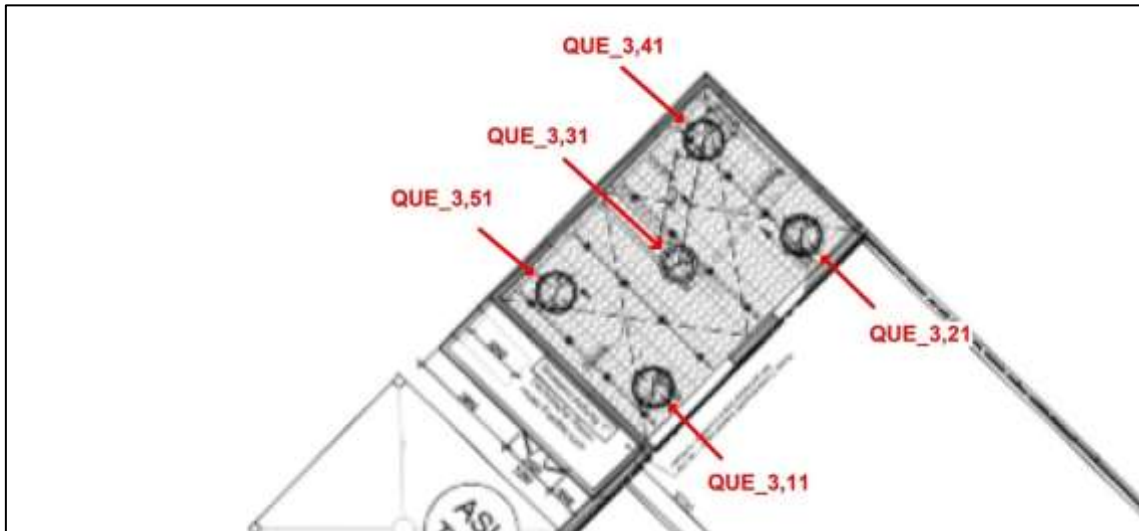


Abbildung 17: Grundriss MHS 2 (Planung) mit Kennzeichnung der Quellen QUE_3,11 bis 3,51

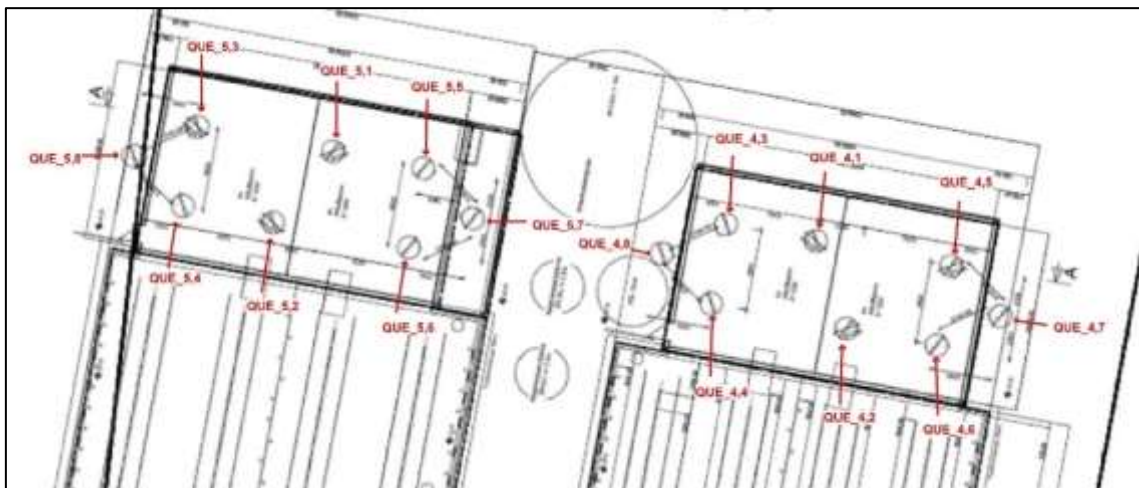


Abbildung 18: Grundriss MHS 4 und MHS 5 (Planung) mit Kennzeichnung der Quellen QUE_4,1 bis 4,5 und QUE_5,1 bis 5,5



5.3 Emissionsansätze

5.3.1 Ermittlung der Geruchsemissionen

5.3.1.1 Berechnung der Großvieheinheiten

Die Ermittlung der Tierbestandsgröße, als Grundlage zur Berechnung von Geruchsemissionen, erfolgt durch Umrechnung der Tierplatzzahlen auf Großvieheinheiten (GV), wobei eine Großvieheinheit 500 kg Tierleibendgewicht entspricht.

Für die Berechnung der Großvieheinheiten der Masthähnchenhaltung (Zusatzbelastung) unter Berücksichtigung des Splitting-Verfahrens (vgl. Kapitel 2) wird die von /63/ empfohlene Wachstumskurve herangezogen. Gemäß der Empfehlung in /18/ wird den Berechnungen die mittlere Tierleibendmasse ohne zeitliche Gewichtung von 0,00163 GV/TP für das bestehende Mastverfahren (30 bzw. 36 Tage, vgl. Kapitel 2.3 und Kapitel 10.1) bzw. 0,00174 GV/TP für das geplante Mastverfahren (30 bzw. 38 Tage) zugrunde gelegt.

Zur Berechnung der Großvieheinheiten der Schweinehaltung (Vorbelastung) werden die in der VDI 3894 Blatt 1 /14/ genannten tierartsspezifischen mittleren Tierleibendmassen herangezogen. Im Vorfeld wurden zur Ermittlung des Geruchsstoffstroms des Schweinestalls zwei Haltungsverfahren betrachtet ("Sauen mit Ferkel" im "Abferkel- und Säugebereich" und "Niedertragende und leere Sauen" im "Warte und Deckbereich", vgl. Kapitel 10.2); nachfolgend wird die immissionsschutztechnisch ungünstigere Situation "Sauen mit Ferkel" im "Abferkel- und Säugebereich" zugrunde gelegt.

Die Ermittlung der Großvieheinheiten der Rinderhaltung (Vorbelastung) werden unter Zugrundelegung der in der VDI 3894 Blatt 1 /14/ genannten tierartsspezifischen mittleren Tierleibendmassen herangezogen. Für die Nachzucht (weibliche Rinder von 0,5 bis 2 Jahre) wird eine mittlere Tierleibendmasse von 0,5 GV/TP angesetzt, die sich aus den TLM von 0,4 GV/TP für weibliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr) und von 0,6 GV/TP für weibliche Rinder von (1 bis 2 Jahre) ergibt:

Großvieheinheiten		Zusatzbelastung Masthähnchenhaltung (Bestand)			
Bezeichnung	Tierart	Alter/Gewicht	TP	TLM [GV/TP]	GV
MHS 2	Masthähnchen	bis 1,6 bzw. 2,2 kg	21.600	0,00163	35,2
MHS 3	Masthähnchen	bis 1,6 bzw. 2,2 kg	18.400	0,00163	30,0
Summe:			40.000	-	65,2

Großvieheinheiten		Zusatzbelastung Masthähnchenhaltung (Planung)			
Bezeichnung	Tierart	Alter/Gewicht	TP	TLM [GV/TP]	GV
MHS 2	Masthähnchen	0,5 bis 1,6 bzw. 2,4 kg	20.274	0,00174	35,3
MHS 3	Masthähnchen	0,5 bis 1,6 bzw. 2,4 kg	17.278	0,00174	30,1
MHS 4	Masthähnchen	0,5 bis 1,6 bzw. 2,4 kg	43.524	0,00174	75,7
MHS 5	Masthähnchen	0,5 bis 1,6 bzw. 2,4 kg	43.524	0,00174	75,7
Summe:			124.600	-	216,8



Großvieheinheiten		Vorbelastung Schweinehaltung			
Bezeichnung	Tierart	Alter/Gewicht	TP	TLM [GV/TP]	GV
Schweinegestall	Mastschweine	25 kg bis 120 kg	130	0,15	19,5
	Sauen mit Ferkel	Ferkel bis 10 kg	12	0,4	4,8
Summe:			142	-	24,3

Großvieheinheiten		Vorbelastung Rinderhaltung			
Bezeichnung	Tierart	Alter/Gewicht	TP	TLM [GV/TP]	GV
Rinderstall	Kühe und Rinder	über 2 Jahre	16	1,2	19,2
	weibliche Rinder	0,5 bis 2 Jahre	11	0,5	5,5
Summe:			27	-	24,7

TP: Tierplätze

TLM: Mittlere Tierlebensmasse

GV: Großvieheinheiten

5.3.1.2 Zusatzbelastung Masthähnchenhaltung (Bestand und Planung)

Die Geruchsstoffströme für die Masthähnchenhaltung errechnen sich aus den in Kapitel 5.3.1.1 ermittelten Großvieheinheiten sowie dem in der VDI 3894 Blatt 1 /14/ genannten spezifischen Geruchsemissionsfaktor für die Hähnchenmast (Bodenhaltung) von 60 GE/(s·GV). Der Emissionsfaktor stellt einen Konventionswert dar und repräsentiert die über ein Jahr angenommenen Emissionen unter Berücksichtigung der typischen Betriebsabläufe und von Standardservicezeiten (Leerstandszeiten, Entmistung, Reinigung etc.). Da die geplanten Abgaswäscher hinsichtlich Geruch nicht DLG-zertifiziert sind, wird eine Geruchsreduzierung nicht berücksichtigt, obwohl entsprechend Kapitel 2.4.3 eine Abscheideleistung von 40 % festgestellt wurde:

Geruchsemissionen		Zusatzbelastung Masthähnchenhaltung (Bestand)			
Quelle	Tierart	GV	E-Faktor [GE/(s·GV)]	Geruchsstoffstrom [GE/s]	
QUE_2,1-2,10	MHS 2	Masthähnchen	35,2	60	2.112
QUE_3,1-3,10	MHS 3	Masthähnchen	30,0	60	1.800
Summe:		65,2		3.912	

Geruchsemissionen		Zusatzbelastung Masthähnchenhaltung (Planung)			
Quelle	Tierart	GV	E-Faktor [GE/(s·GV)]	Geruchsstoffstrom [GE/s]	
QUE_2,11-2,51	MHS 2	Masthähnchen	35,3	60	2.118
QUE_3,11-3,51	MHS 3	Masthähnchen	30,1	60	1.806
QUE_4,1-4,8	MHS 4	Masthähnchen	75,7	60	4.542
QUE_5,1-5,8	MHS 5	Masthähnchen	75,7	60	4.542
Summe:				13.008	

GV: Großvieheinheiten

E-Faktor: Emissionsfaktor für Geruch



5.3.1.3 Vorbelastung Biogasanlage

- **Lagerung der nachwachsenden Einsatzstoffe (NawaRo)**

Die Lagerung der nachwachsenden Rohstoffe erfolgt in der Fahrsiloanlage. Durch Folienabdeckung der Silagekörper können Geruchsemissionen auf ein technisch machbares Minimum reduziert werden, nur die Siloanschnittfläche bleibt im Regelbetrieb offen. Bei fachgerechter Ernte und Silierung von nachwachsenden Rohstoffen ergeben sich aus einer Fahrsiloanlage nur geringe und hinsichtlich ihrer Geruchswirkung auf die nähere Umgebung begrenzte Geruchsemissionen. Gemäß den Ausführungen der VDI-Richtlinie 3475 Blatt 4 /13/ beschränken sich Geruchsstoffemissionen aus der Silagelagerung bei fachgerechter Lagerung auf das in ländlichen Gebieten ortsübliche Maß. Zu relevanten Geruchsemissionen kommt es primär nach Öffnung der Folienabdeckung sowie bei der Silage-Entnahme. Zur Berechnung der durch die Siloanschnittfläche hervorgerufenen Geruchsemissionen wird die emittierende Fläche von 112 m² (vgl. Kapitel 1.5) sowie der in Kapitel 10.3 hergeleitete mittlere Geruchsemissionsfaktor von 3,5 GE/(s·m²) für die nachwachsenden Rohstoffe herangezogen.

- **Lagerung des Festmistes**

Der aus der eigenen Masthähnchenhaltung stammende Festmist und der von Fremdbetrieben stammende Rindermist wird in einer geschlossenen Mistlagerhalle gelagert, so dass das Mistlager lediglich während der kurzen Öffnungszeiten zur Misteinlagerung oder -entnahme als Geruchsquelle fungiert (vgl. Kapitel 1.5). Zur Ermittlung des Geruchsstoffstroms wird eine emittierende Fläche von 120 m² und der in der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 genannten Emissionsfaktor von 3 GE/(s·m²) für Festmist berücksichtigt.

- **Einbringung der festen Einsatzstoffe**

Allgemein wird von einer ordnungsgemäßen Betriebsführung der Anlage ausgegangen, d. h. großflächige Verschmutzungen sowie Sickersaftaustritte sind durch den Betreiber zu vermeiden und werden daher nicht gesondert berücksichtigt. Bei der Einbringung der festen Einsatzstoffe in den Annahmedosierer entstehen Geruchsemissionen. Der Annahmedosierer wird völlig eingehaust im BHKW-Gebäude betrieben. Damit kann eine windinduzierte Verfrachtung der Geruchsemissionen im Grunde ausgeschlossen werden. Gewisse immissionsseitige Geruchswirkungen beim Einbringen der festen Einsatzstoffe sind höchstens kurzzeitig beim Öffnen der Zufahrts-/Zugangs-Tore zum geplanten Betriebsgebäude zu erwarten. Der Dosierer wird einmal täglich mittels Radlader beschickt, dabei bildet die Oberfläche eine horizontale, geruchsaktive Fläche von etwa 15 m². Die Fläche wird mit einem mittleren Emissionsfaktor von 3,5 GE/(s·m²) angesetzt (vgl. Kapitel 10.3).

Weitere emissionsverursachende Betriebsvorgänge wie Pumpen, Rühren, Homogenisieren usw. erfolgen ausschließlich in den geschlossenen Behältern der Gaserzeugungsanlage. Die Feststoffdosierung ist über Rohrschnecken und deren Tauchung im Gärsubstrat der Fermenter gasdicht verschlossen. Förder-, Rühr-, Pump- und Abfüllvorgänge werden an den substratführenden Behältern im geschlossenen System durchgeführt.



- **Emissionsparameter für die Gärrestabholung**

Die Gärrestabholung ist hinsichtlich der Geruchsemissionen in der Regel dann zu vernachlässigen, wenn diese gemäß dem Stand der Technik erfolgt (vgl. Auflagen in der Genehmigung /53, 54/). Auch besitzt der Gärrest im Vergleich zu den unvergorenen Einsatzstoffen ein deutlich geringeres Geruchspotenzial und die bei der Gärrestabholung zu erwartenden Geruchsemissionen beschränken sich auf wenige Stunden im Jahr. Im Verhältnis zu den anderen Quellen ist die Emission der Verdrängungsluft bei der Gärrestabholung daher nicht relevant.

- **Emissionsparameter für die Biogasmotoren**

Anlagenbezogene Emissionen der Abgase der BHKW-Module der Biogasanlage werden durch die Ermittlung des Geruchsemissionsmassenstroms quantifiziert, der durch das Produkt aus der Geruchsstoffkonzentration des Abgases der Gas-Otto-Motoren von 3.000 GE/m³ gemäß /10, 22/ und dem Abgasvolumenstrom (feucht) [m³/h] bei 101,3 kPa und 20 °C (vgl. Kapitel 1.5) ermittelt wird.

- **Emissionsparameter für den Platzgeruch**

Entsprechend den Zweifelsfragen zur GIRL sollten bei Tierhaltungsanlagen Platzgerüche als diffuse Emissionsquellen der Anlage i. d. R. einzeln spezifiziert werden. Werden diese Anforderungen an Tierhaltungsanlagen auf Biogasanlagen übertragen, zählen zu den spezifischen Platzgerüchen u. a. "Emissionen von Güllelagern, Emissionen von verschmutzten Flächen, beim Umpumpen oder Ausbringen der Gülle, Emissionen von Silageflächen oder Emissionen von betriebsbedingten verschmutzten Flächen in der Anlage (z. B. Fahrwege). In diesen Fällen sollte eine realistische Erfassung der Emissionsquellen (z. B. Gülle, Silage) vorgenommen werden."

Allgemein wird von einer ordnungsgemäßen Betriebsführung der Anlage ausgegangen, d. h. großflächige Verschmutzungen sowie Sickersaftaustritte sind durch den Betreiber zu vermeiden (vgl. Auflagen in der Genehmigung /53, 54/) und werden daher nicht gesondert berücksichtigt. Alle anderen Themen wurden in den vorherigen Kapiteln realistisch erfasst und abgehandelt.

- **Übersicht der Geruchsstoffströme der Biogasanlage**

Geruchsemissionen		Vorbelastung Biogasanlage			
Quellenbezeichnung		Beschreibung	Abgas [m ³ /h]	E-Faktor [GE/m ³]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
QUE_14	BHKW 1	MAN E2842 LE202	2.196	3.000	1.830
QUE_15	BHKW 2	MAN E2842 LE202	2.196	3.000	1.830
QUE_16	BHKW 3	JMS 412 GS-B.LC	4.013	3.000	3.344
Summe:					7.004
Quellenbezeichnung		Beschreibung	Fläche [m ²]	E-Faktor [GE/(s·m ²)]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
QUE_11	Siloanschnittfläche	Mais-, Grassilage	112	3,5*	392



QUE_12	Mistlager (in Halle)	Geflügel-, Rindermist	120	3*	360
QUE_13	Tor Annahmehalle	Dosierer	15	3,5*	53
Summe:					805

Abgas: Abgasvolumenstrom bei 20°C, 101,3 kPa

E-Faktor: Emissionsfaktor für Geruch

*: Mischfaktor

5.3.1.4 Vorbelastung Schweinehaltung

Der Geruchsstoffstrom für die Schweinehaltung errechnet sich aus den in Kapitel 5.3.1.1 ermittelten Großvieheinheiten sowie den in der VDI 3894 Blatt 1 /14/ genannten spezifischen Geruchsemissionsfaktor für die Schweinemast (Flüssig-/Festmistverfahren) von 50 GE/(s·GV) und für die Ferkelerzeugung (Sauen mit Ferkel) von 20 GE/(s·GV). Die Emissionsfaktoren stellen Konventionswerte dar und repräsentieren die über ein Jahr angenommenen Emissionen unter Berücksichtigung der typischen Betriebsabläufe und von Standardservicezeiten (Leerstandszeiten, Entmistung, Reinigung etc.).

Unter Verweis auf die Ausführungen in Kapitel 5.3.1.1 sowie den in Kapitel 10.2 vorgestellten Varianten zur Ermittlung des Geruchsstoffstroms der Schweinehaltung stellt die betrachtete Situation der Zuchtsauen die ungünstigste Geruchssituation dar:

Geruchsemissionen Vorbelastung Schweinehaltung					
Quelle		Tierart	GV	E-Faktor [GE/(s·GV)]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
QUE_21	Schweinstall	Mastschweine	19,5	50	975
		Zuchtsauen	4,8	20	96
Summe:					1.071

GV: Großvieheinheiten

E-Faktor: Emissionsfaktor für Geruch

5.3.1.5 Vorbelastung Rinderhaltung

Wie in Fachkreisen bekannt ist, stellen die Ergebnisse der Geruchsausbreitungsrechnung innerhalb eines Ortsgebietes mit bäuerlicher Rinderhaltung keine realistischen Geruchssituationen dar. Trotz des vom Bayerischen Arbeitskreis "Immissionsschutz in der Landwirtschaft" empfohlenen tierartsspezifischen Faktors von 0,4 für Rinder wird das Belästigungspotenzial im Nahbereich deutlich überschätzt. Aufgrund dieser Tatsache wird die Rinderhaltung auf dem Grundstück Fl.Nr. 18 (Gemarkung Eschelbach a. d. Ilm) und die zu diesem Betrieb zugehörige Siloanlage auf den Grundstücken Fl.Nrn. 640 und 703 (Gemarkung Eschelbach a. d. Ilm) nach der Abstandsregelung des Bayerischen Arbeitskreises "Immissionsschutz in der Landwirtschaft" (vgl. Kapitel 4.7.4) beurteilt.

Entsprechend Kapitel 5.3.1.1 weist die Rinderhaltung einen Tierbestand von 25 GV auf. Aus dem Diagramm der Abstandsregelung des bayerischen Arbeitskreises "Immissions-



schutz in der Landwirtschaft" ergeben sich für die Rinderhaltung folgende Abstände zu Wohnhäusern im Dorfgebiet⁴:

Geruch – Abstände gemäß Abstandsregelung			
Diagramm	GV	Abstand [m]	
		grün	rot
Dorfgebiet	25	25	13

Die tatsächlichen Abstände vom Rinderstall zu den nächstgelegenen Wohnnutzungen bzw. zum nächstgelegenen Beurteilungspunkt (vgl. Kapitel 4.2) sind in Abbildung 19 dargestellt. Die Abstände wurden jeweils von der dem Wohngebäude nächstgelegenen Stallaußenwand ermittelt.

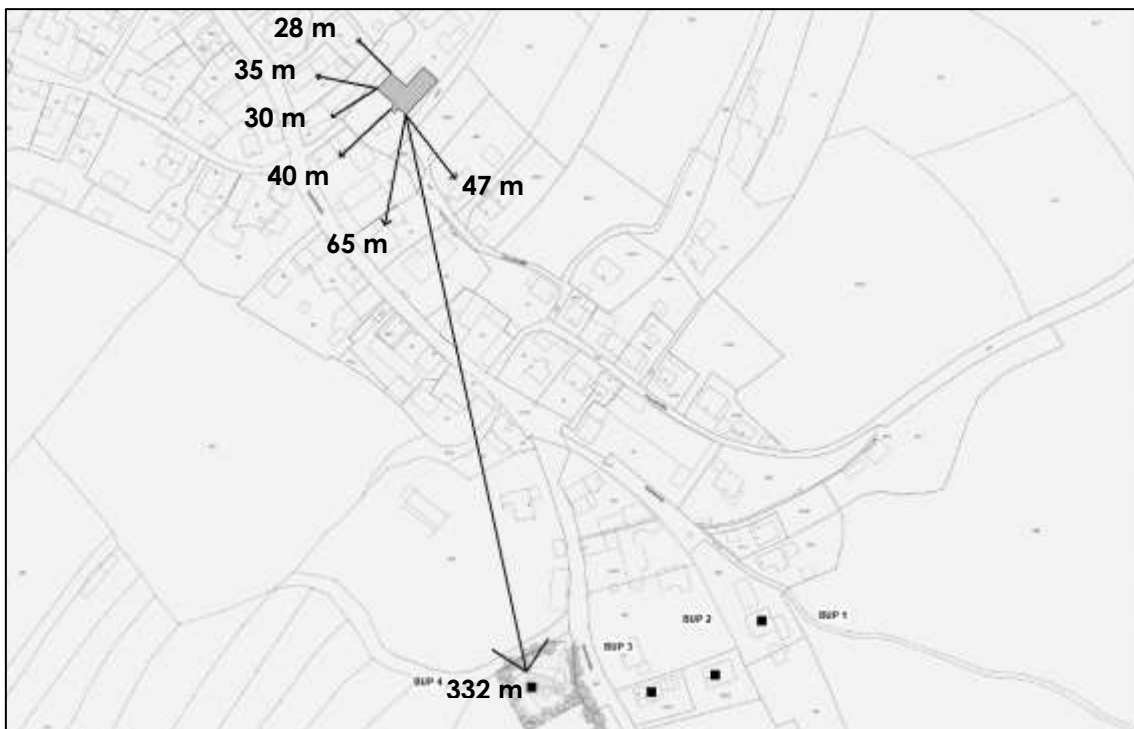


Abbildung 19: Lageplan mit Darstellung der tatsächlichen Abstände, ausgehend vom Rinderstall

Demnach liegen deutlich größere Entfernungen zwischen dem Rinderstall und den Wohnnutzungen, als der nach dem Abstandsdiagramm für Dorfgebiete ermittelte "grüne" Mindestabstand, d. h. alle Wohnnutzungen liegen oberhalb der grünen Abstandskurve.

Den Ausführungen in Kapitel 3.3.2 der Abstandsregelung des Bayer. Arbeitskreises "Immissionsschutz in der Landwirtschaft" zufolge ist bei der Beurteilung der Geruchsmissionen von Rinderbetrieben (im Falle eines Genehmigungsverfahrens) in folgenden Fällen eine vereinfachte Beurteilung möglich:

⁴ Gemäß der Abstandsregelung können Beurteilungspunkte im Außenbereich zunächst einmal auf der Grundlage des Abstandsdiagrammes für Dorfgebiete beurteilt werden. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass das Wohnen im Außenbereich mit einem immissionsschutzrechtlich geringeren Schutzanspruch verbunden ist und damit tendenziell geringere Abstände ausreichend sein können.



1. b) Liegt der für einen maßgeblichen Immissionsort ermittelte Mindestabstand auf oder oberhalb der grünen Abstandskurve (geringe Zusatzbelastung), so kann auf eine weitergehende Prüfung der Vorbelastung u.a. unter der Voraussetzungen verzichtet werden, wenn ausschließlich Schweine- oder Geflügelhaltungen relevant zur Geruchsvorbelastung beitragen, die den zulässigen Immissionswert der GIRL jedoch nicht ausschöpfen.
2. b) Liegt der für einen maßgeblichen Immissionsort ermittelte Mindestabstand zwischen der roten und der grünen Abstandskurve (mittlere Zusatzbelastung), so kann auf eine weitergehende Prüfung der Vorbelastung u.a. unter der Voraussetzungen verzichtet werden, wenn ausschließlich Schweine- oder Geflügelhaltungen relevant zur Geruchsvorbelastung beitragen, die den zulässigen Immissionswert der GIRL nur etwa bis zur Hälfte ausschöpfen.

Im Vorfeld durchgeführte Berechnungen haben gezeigt, dass durch die Masthähnchenhaltung (Zusatzbelastung) und die Schweinehaltung (Vorbelastung) prognostizierten Geruchsstundenhäufigkeiten den jeweiligen an den Beurteilungspunkten zugrunde zu legenden Immissionswert der GIRL nicht ausschöpfen (vgl. auch Kapitel 7.2). Demnach wäre – im Falle eines Genehmigungsverfahrens für die Rinderhaltung – keine weitere Betrachtung der Geflügel- und Schweinehaltung erforderlich, da durch die Rinderhaltung keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geruchsbelästigungen zu vermuten sind. Im Umkehrschluss kann somit auch auf eine weitergehende Betrachtung der Rinderhaltung als Vorbelastung unberücksichtigt bleiben, da der "grüne" Abstand eingehalten wird.

Die tatsächlichen Abstände vom Fahrsilo zu den nächstgelegenen Wohnnutzungen bzw. zum nächstgelegenen Beurteilungspunkt (vgl. Kapitel 4.2) sind in Abbildung 20 dargestellt:

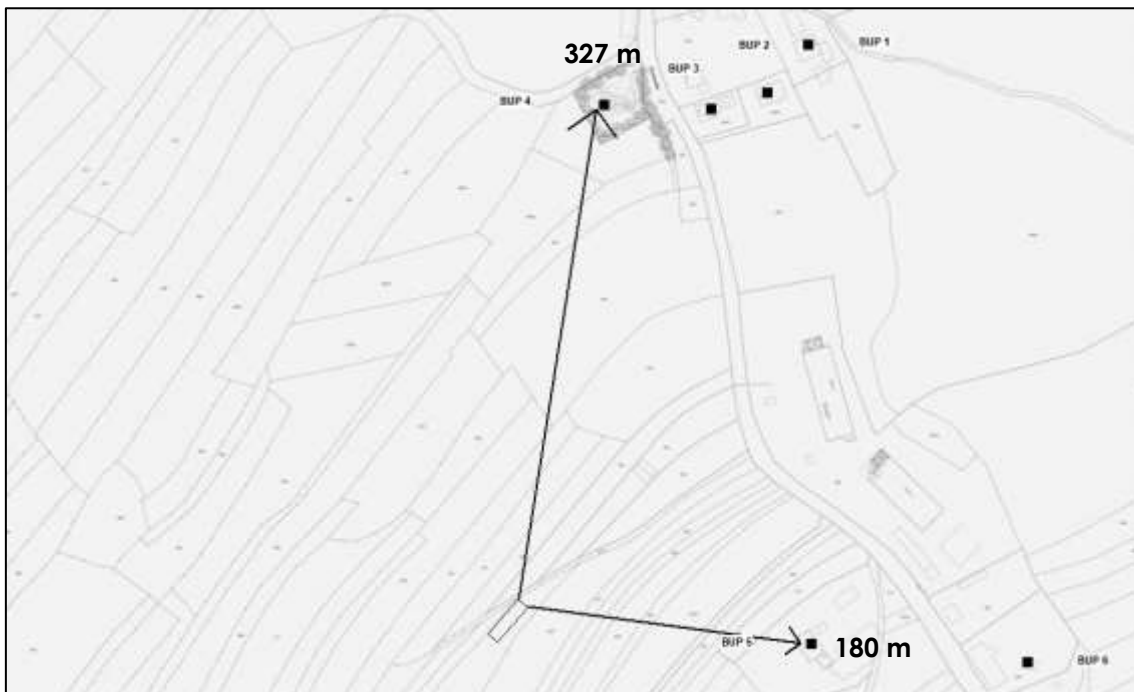


Abbildung 20: Lageplan mit Darstellung der tatsächlichen Abstände, ausgehend vom Fahrsilo



Der Mindestabstand von 25 m gegenüber Wohnbebauung in einem Dorfgebiet wird eindeutig eingehalten. Aufgrund der vorliegenden Entfernungsverhältnisse von mindestens 180 m ist mit Sicherheit davon auszugehen, dass an den Beurteilungspunkten durch die Fahriloanlage keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geruch hervorgerufen werden. Eine weitergehende Berücksichtigung des Fahrilos in der Geruchsprognose ist nicht erforderlich.

5.3.2 Ermittlung der Staubemissionen

5.3.2.1 Zusatzbelastung Masthähnchenhaltung (Bestand)

Die Staubemissionsmassenströme für die Masthähnchenhaltung errechnen sich aus den in Kapitel 2.3 genannten Tierplätzen der Ställe MHS 2 bis MHS 5 (Bestand), dem in der VDI 3894 Blatt 1 /14/ genannten spezifischen Gesamtstaubemissionsfaktor für die Hähnchenmast (Bodenhaltung) von 0,03 kg/(a·TP) und dem PM-10-Anteil von 50 %. Der Emissionsfaktor und der PM-10-Anteil⁵ stellen Konventionswerte dar und repräsentieren die über ein Jahr angenommenen Emissionen unter Berücksichtigung der typischen Betriebsabläufe und von Standardservicezeiten (Leerstandszeiten, Entmistung, Reinigung etc.):

Staubemissionen		Zusatzbelastung Masthähnchenhaltung (Bestand)					
Quelle		Tierart	TP	E-Faktor [kg/(a·TP)]	EMM _{GS} [kg/h]	PM ₁₀ -Anteil [%]	EMM _{PM10} [kg/h]
QUE_2,1-2,10	MHS 2	Masthähnchen	21.600	0,03	0,0740	50	0,0370
QUE_3,1-3,10	MHS 3	Masthähnchen	18.400	0,03	0,0630	50	0,0315
Summe:			40.000		0,1370		0,0685

TP: Tierplätze

EMM_{GS}: Emissionsmassenstrom Gesamtstaub

EMM_{PM10}: Emissionsmassenstrom Schwebstaub

5.3.2.2 Zusatzbelastung Masthähnchenhaltung (Planung)

Die Staubemissionsmassenströme für die Masthähnchenhaltung errechnen sich aus den in Kapitel 2.3 genannten Tierplätzen der Ställe MHS 2 bis MHS 5 (Planung), dem in der VDI 3894 Blatt 1 /14/ genannten spezifischen Gesamtstaubemissionsfaktor für die Hähnchenmast (Bodenhaltung) von 0,03 kg/(a·TP) und dem PM-10-Anteil von 50 %. Der Emissionsfaktor und der PM-10-Anteil⁵ stellen Konventionswerte dar und repräsentieren die über ein Jahr angenommenen Emissionen unter Berücksichtigung der typischen Betriebsabläufe und von Standardservicezeiten (Leerstandszeiten, Entmistung, Reinigung etc.). Die daraus resultierenden Emissionsmassenströme werden unter Berücksichtigung der Abscheideleistung der Luftwäscher um 70 % entsprechend den DLG-Anforderungen gemindert, obwohl gemäß Kapitel 2.4.3 hinsichtlich Gesamtstaub sogar eine Abscheideleistung von 87 % festgestellt wurde:

⁵ Schwebstaub (PM-10): Staub, dessen Partikel einen aerodynamischen Durchmesser bis zu 10 µm aufweisen



Staubemissionen		Zusatzbelastung Masthähnchenhaltung (Planung)					
Quelle		Tierart	TP	E-Faktor [kg/(a·TP)]	EMM _{GS} [kg/h]	PM ₁₀ -Anteil [%]	EMM _{PM10} [kg/h]
QUE_2,11-2,51	MHS 2	Masthähnchen	20.274	0,03	0,0208	50	0,0104
QUE_3,11-3,51	MHS 3	Masthähnchen	17.278	0,03	0,0178	50	0,0089
QUE_4,1-4,8	MHS 4	Masthähnchen	43.524	0,03	0,0447	50	0,0224
QUE_5,1-5,8	MHS 5	Masthähnchen	43.524	0,03	0,0447	50	0,0224
Summe:			124.600		0,1280		0,0641

TP: Tierplätze

EMM_{GS}: Emissionsmassenstrom Gesamtstaub unter Berücksichtigung einer Staubabscheidung von 70 % durch Abgasreinigung

EMM_{PM10}: Emissionsmassenstrom Schwebstaub

5.4 Ermittlung der Ammoniakemissionen

5.4.1 Zusatzbelastung Masthähnchenhaltung (Bestand)

Die Ammoniakemissionsmassenströme für die Masthähnchenhaltung errechnen sich aus den in Kapitel 2.3 genannten Tierplätzen der bestehenden Ställe MHS 2 und MHS 3 (Bestand) sowie dem in der VDI 3894 Blatt 1 /14/ genannten spezifischen Ammoniakemissionsfaktor für die Hähnchenmast (Bodenhaltung bis 42 Tage) von 0,0486 kg/(a·TP). Der Emissionsfaktor stellt einen Konventionswert dar und repräsentiert die über ein Jahr angenommenen Emissionen unter Berücksichtigung der typischen Betriebsabläufe und von Standardservicezeiten (Leerstandszeiten, Entmistung, Reinigung etc.):

Ammoniakemissionen		Zusatzbelastung Masthähnchenhaltung (Bestand)				
Quelle		Tierart	TP	E-Faktor [kg/(a·TP)]	EMM	
					[kg/h]	[t/a]
QUE_2,1-2,10	MHS 2	Masthähnchen	21.600	0,0486	0,1198	1,0494
QUE_3,1-3,10	MHS 3	Masthähnchen	18.400	0,0486	0,1021	0,8944
Summe:			40.000		0,2219	1,9438

TP: Tierplätze

E-Faktor: Emissionsfaktor für Ammoniak

EMM: Emissionsmassenstrom

5.4.2 Zusatzbelastung Masthähnchenhaltung (Planung)

Die Ammoniakemissionsmassenströme für die Masthähnchenhaltung errechnen sich aus den in Kapitel 2.3 genannten Tierplätzen der Ställe MHS 2 bis MHS 5 (Planung) sowie dem in der VDI 3894 Blatt 1 /14/ genannten spezifischen Ammoniakemissionsfaktor für die Hähnchenmast (Bodenhaltung bis 42 Tage) von 0,0486 kg/(a·TP). Der Emissionsfaktor stellt einen Konventionswert dar und repräsentiert die über ein Jahr angenommenen Emissionen



nen unter Berücksichtigung der typischen Betriebsabläufe und von Standardservicezeiten (Leerstandszeiten, Entmistung, Reinigung etc.). Die daraus resultierenden Emissionsmassenströme werden unter Berücksichtigung der Abscheideleistung der Luftwäscher um 70 % entsprechend den DLG-Anforderungen gemindert, obwohl gemäß Kapitel 2.4.3 hinsichtlich Ammoniak sogar eine Abscheideleistung von 91 % festgestellt wurde:

Ammoniakemissionen		Zusatzbelastung Masthähnchenhaltung (Planung)				
Quelle		Tierart	TP	E-Faktor [kg/(a·TP)]	EMM	
					[kg/h]	[t/a]
QUE_2,11-2,51	MHS 2 mit Wäscher	Masthähnchen	20.274	0,0486	0,0337	0,2952
QUE_3,11-3,51	MHS 3 mit Wäscher	Masthähnchen	17.278	0,0486	0,0288	0,2523
QUE_4,1-4,8	MHS 4 mit Wäscher	Masthähnchen	43.524	0,0486	0,0724	0,6342
QUE_5,1-5,8	MHS 5 mit Wäscher	Masthähnchen	43.524	0,0486	0,0724	0,6342
Summe:			124.600		0,2073	1,8159

TP: Tierplätze

E-Faktor: Emissionsfaktor für Ammoniak

EMM: Emissionsmassenstrom Ammoniak unter Berücksichtigung einer Ammoniakabscheidung von 70 % durch Abgasreinigung



6 Immissionsprognose

6.1 Rechenmodelle

6.1.1 AUSTAL2000

Die Ausbreitungsrechnungen für Geruch, Ammoniak und Staub werden mit dem Modell AUSTAL2000 des Programms AUSTAL View, Version 9.6.0 der ArguSoft GmbH & Co KG durchgeführt. AUSTAL View basiert auf dem Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, welches auf Basis des Lagrange'schen Partikelmodells konzipiert ist und dessen Anwendung im Anhang 3 der TA Luft geregelt ist.

AUSTAL2000 wurde vom Ingenieurbüro Janicke im Auftrag des Umweltbundesamtes im Rahmen des Forschungsvorhabens "Entwicklung eines modellgestützten Beurteilungssystems für den anlagenbezogenen Immissionsschutz" entwickelt. Es setzt das im Anhang 3 "Ausbreitungsrechnung" der TA Luft beschriebene Verfahren zur Ermittlung von Immissionskenngrößen um. In der vorliegenden Version ist sowohl das Geruchsmodul mit den Berechnungsbedingungen der GIRL als auch die Gebäudeumströmung, die in der TA Luft gefordert wird, implementiert.

6.1.2 AUSTAL2000N

Ergänzend werden Ausbreitungsberechnungen für Ammoniak zur Berücksichtigung der nassen Deposition mit dem Modell AUSTAL2000N des Programms AUSTAL View, Version 9.6.0 der ArguSoft GmbH & Co KG durchgeführt.

Im Rahmen des Projekts RESTNI wurde unter dem Namen AUSTAL2000N eine Erweiterung des Programms AUSTAL2000 erstellt. AUSTAL2000N ist im Wesentlichen identisch mit AUSTAL2000, der Referenzimplementierung des Umweltbundesamtes für die Ausbreitungsrechnung nach Anhang 3 der TA Luft, erlaubt jedoch zusätzlich z. B. die Berechnung der nassen Deposition entsprechend der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 /5/. Daneben wurde die zusätzliche staubförmige Substanz für Bioaerosol in allen Korngrößenklassen aufgenommen. Die Referenzimplementierung des Umweltbundesamtes für die Ausbreitungsrechnung nach Anhang 3 der TA Luft bleibt jedoch AUSTAL2000 (vgl. Kapitel 6.1.1).

6.1.3 LASAT

Zur Berücksichtigung der Kaltluftabflüsse wurden ergänzende Ausbreitungsrechnungen mit dem Modell LASAT im AUSTAL-Modus unter Einbindung von Kaltluftwindfeldern durch die Lohmeyer GmbH durchgeführt. Das Modell LASAT ermöglicht, im Gegensatz zu AUSTAL2000, für bestimmte Zeiträume in der Berechnung auf externe (nicht mit LASAT erzeugte) Windfelder zuzugreifen. Dadurch können für die Zeiträume, in denen Kaltluft auftritt, stundengenau die mit dem Kaltluftmodell erzeugten Kaltluftwindfelder in die Berechnung eingebunden werden. Die Referenzimplementierung des Umweltbundesamtes für die Ausbreitungsrechnung nach Anhang 3 der TA Luft bleibt jedoch AUSTAL2000 (vgl. Kapitel 6.1.1).



6.2 Eingabe- und Randparameter der Ausbreitungsrechnung

6.2.1 Allgemeines

Die den Ausbreitungsrechnungen zugrunde liegenden Eingabe- und Randparameter sind den nachfolgenden Kapiteln sowie den beigefügten Rechenlaufprotokollen im Anhang des Kapitels 10.5 zu entnehmen.

6.2.2 Meteorologische Daten

- **Allgemeines zu den Winddaten**

Eine wichtige Eingangsgröße zur sachgerechten Prognose von Immissionskenngrößen stellen die meteorologischen Eingangsdaten dar. Grundsätzlich müssen die verwendeten Winddaten sowohl eine für den Standort vertretbare räumliche als auch eine zeitliche Repräsentativität aufweisen. Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft werden entweder auf Basis von meteorologischen repräsentativen Zeitreihen (AKTerm) mit Stundenmitteln von Windrichtung, Windgeschwindigkeiten und Schichtungsstabilität durchgeführt oder beruhen auf mittleren jährlichen Häufigkeitsverteilungen der stündlichen Ausbreitungssituation, einer sog. Ausbreitungsklassenstatistik (AKS).

Nach Vorgabe der VDI 3783 Blatt 13 /12/, dem NRW-Merkblatt 56 bzw. dem LANUV-Arbeitsblatt 36 /9/ sowie der GIRL /11/ ist generell die Verwendung einer meteorologischen Zeitreihe (AKTerm) vorzuziehen, da hiermit eine Korrelation zwischen Emissionszeitgängen (Chargenbetrieb) und Meteorologie berücksichtigt werden kann. Zur Verwendung einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) sind hingegen die Vorgaben der TA Luft, Anhang 3 zu beachten. Insofern dürfen AKS nur dann verwendet werden, sofern mittlere Windgeschwindigkeiten von weniger als 1 m/s im Stundenmittel am Standort der Anlage in weniger als 20 % der Jahresstunden auftreten. Diese Einschränkung gilt nicht für eine meteorologische Zeitreihe.

Sofern am Anlagenstandort keine Messdaten vorliegen - was in der gutachterlichen Praxis die Regel ist - sind Daten einer geeigneten Wetterstation zu übertragen, die als repräsentativ für den Anlagenstandort anzusehen sind.

Grundsätzlich wird die an einem Standort primär vorherrschende Windrichtungsverteilung durch großräumige Druckverteilungen geprägt. Die überregionale Luftströmung im mitteleuropäischen Raum besitzt ein typisches Maximum an südwestlichen bis westlichen Winden, hingegen treten Ostströmungen zeitlich eher untergeordnet auf. Westwindlagen sind oftmals mit der Zufuhr feuchter, atlantischer Luftmassen verbunden, östliche Strömungen treten hingegen vor allem bei Hochdrucklagen auf und bedingen die Zufuhr kontinentaler trockener Luftmassen. Überlagert werden diese großräumigen Strömungen in der Regel durch lokale Einflüsse wie Orografie, Bebauung bzw. Bewuchs.

- **Allgemeines zu den Niederschlagsraten**

Die Berücksichtigung der nassen Deposition ist in der aktuellen Fassung der TA Luft nicht vorgegeben, weshalb diese bisher oftmals unberücksichtigt blieb. Mit dem Programm



AUSTAL2000N (vgl. Kapitel 6.1.2) ist auch die Berücksichtigung der nassen Deposition möglich. Die mit AUSTAL2000N implementierten Berechnung der nassen Deposition erfordert eine meteorologische Zeitreihe, die auch die Niederschlagsrate in stündlicher Auflösung beinhaltet. Da diese Daten meist nicht am Standort und auch nicht an jeder Windmessstation vorliegen, müssen entsprechende Daten auf den Standort übertragen werden, wie es auch bei den Messkomponenten Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse der Fall ist. Die Auswertung und Selektion erfolgt aus den Daten der bundesweiten Messnetze für Niederschlag.

Im Referentenentwurf zur Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft) vom 16.07.2018 /120/ hingegen ist die Berücksichtigung vorgesehen.

Mit dem Projekt RESTNI 2 wurde das Ziel verfolgt, geeignete Niederschlagsdaten nach einem einheitlichen, objektiven und transparenten Verfahren bereitzustellen, um eine einheitliche Ermittlung der nassen Deposition zu ermöglichen. Hierfür erfolgt eine räumliche Interpolation von Stationsniederschlagsmessungen für einen zehnjährigen Zeitraum. Die resultierenden Niederschlagsraster decken das gesamte Gebiet der Bundesrepublik Deutschland mit einem 1 km x 1 km Raster ab und sollen für das Auslesen von Zeitreihen genutzt werden. Eine für einen bestimmten Standort ausgelesene Niederschlagszeitreihe soll dann zusammen mit einer AKTerm die Ausbreitungsrechnung von Luftschadstoffen unter Berücksichtigung nasser Deposition ermöglichen. Die Niederschlagsdaten sollen mit einer im Rahmen der Neufassung der TA Luft aktualisierten AUSTAL-Version als Datengrundlage zur Verfügung stehen.

- **Wahl der meteorologischen Eingangsdaten**

Im Rahmen der "Qualifizierten Prüfung (QPR) der Übertragbarkeit einer Ausbreitungszeitreihe (AKTerm) nach TA Luft 2002 auf einen Standort in 85283 Eschelbach an der Ilm" des Deutschen Wetterdienstes aus dem Jahr 2015 /47/ wurde festgestellt, dass die Daten der Messstation Ingolstadt die Bedingungen am Zielort am besten wiedergeben. Für den Standort Ingolstadt wurde das Jahr 2009 als repräsentativ ausgewählt. Durch die argusim UMWELT CONSULT wurde im Jahr 2019 im Rahmen der "Dokumentation eines Wetterdatensatzes zur Verwendung in Ausbreitungsrechnungen" /60/ ermittelt, dass – nach wie vor – das Jahr 2009 der Zeitraum ist, der über die geringsten Abweichungen zum Mittelwert verfügt. Die AKTerm wurde hinsichtlich der Stationsrauigkeit usw. ergänzt.

Bezüglich der Berücksichtigung und Einbindung von Niederschlagsdaten wurde Rücksprache mit der argusim UMWELT CONSULT /58/ und dem Umweltbundesamt /59/ gehalten. Der argusim UMWELT CONSULT zufolge ist die Einarbeitung der Daten des RESTNI 2-Projekts zum Zeitpunkt der Erstellung bzw. Aktualisierung der meteorologischen Eingangsdaten keine Konvention und nicht gängig; die systematische Einbindung ist erst in der Neufassung der TA Luft vorgesehen. Deshalb wurden von der argusim UMWELT CONSULT auf den Standort übertragbare Niederschlagsdaten der Messstation Geisenfeld-Eichenzell als Ausbreitungsklassenzeitreihe in die AKTerm integriert /60/.

In Abbildung 21 wird die 36-teilige Häufigkeitsverteilung der vorherrschenden Windrichtungen von 0° bis 360° die Häufigkeitsverteilungen der Windgeschwindigkeiten bzw. der Ausbreitungsklassen der Zeitreihe (AKTerm) der Messstationen Ingolstadt aus dem repräsentativen Jahr 2009 /61/ dargestellt. Erkennbar ist die Dominanz westlicher und südwest-



licher sowie nordöstlicher Winde. Abbildung 22 zeigt die im Datensatz hinterlegte Regenrose sowie die Regenrate.

Die Messdaten weisen u. a. die folgenden Informationen auf:

Datei-Informationen	
Meteo-Daten	
Mittlere Windgeschwindigkeit	2,48 m/s
Häufigkeit Windstillen	1,99 %
Jahresregenmenge	625,9 mm
Häufigkeit trockene Stunden	77,74 %
Daten-Verfügbarkeit	91,63 %

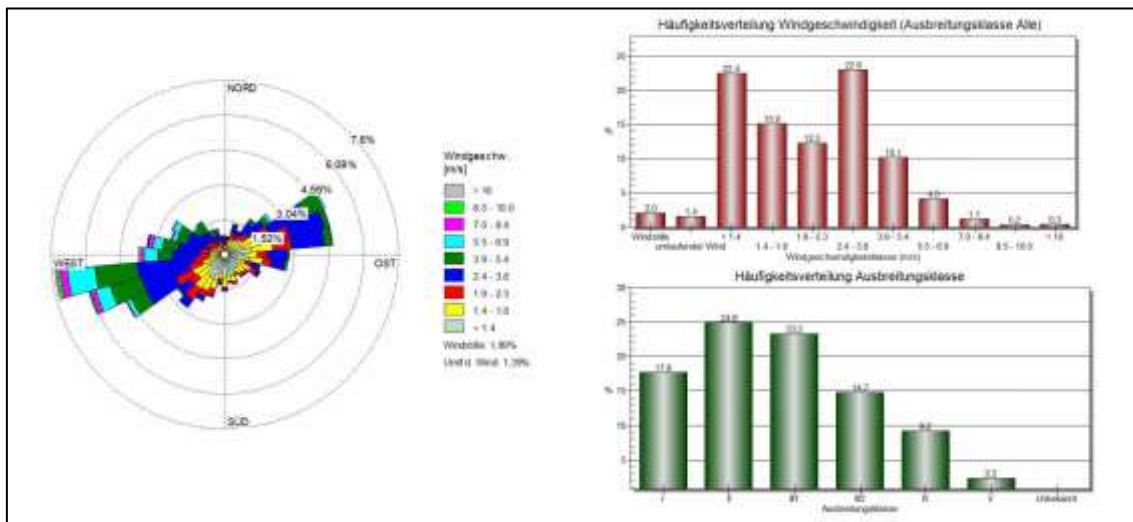


Abbildung 21: Windrose und Häufigkeitsverteilung

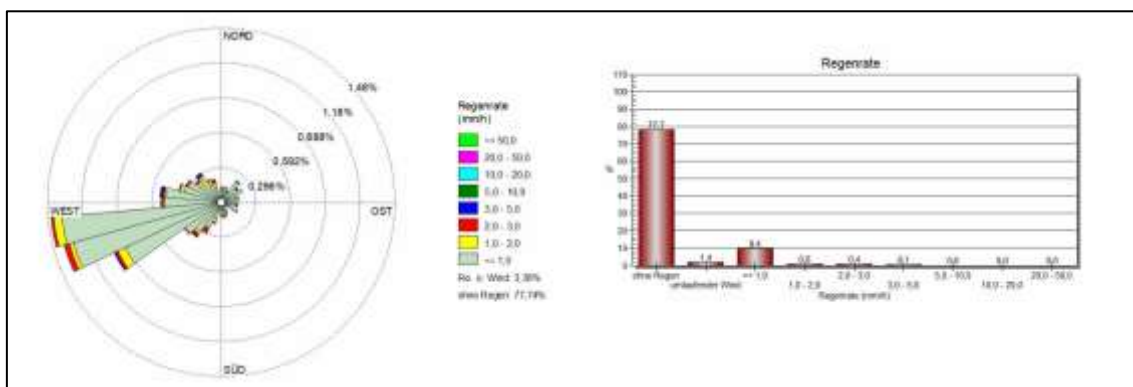


Abbildung 22: Regenrose und Regenraten

6.2.3 Geländeunebenheiten und Bebauung

Zur Berechnung des lokalen Windfeldes wird ein digitales Geländemodell (DGM) mit einer räumlichen Auflösung von 50 m x 50 m verwendet, über das der Geländeverlauf dreidimensional nachgebildet und bei der Berechnung des lokalen Windfeldes berücksichtigt



wird (vgl. Abbildung 23). Die Prognose wird mit dem TA Luft-konformen diagnostischen Windfeldmodell (Tal_{dia}) von AUSTAL2000 erstellt.

Das Wind- und Turbulenzfeld wird durch Bebauungsstrukturen beeinflusst, insbesondere wenn sich diese im Nahfeld von Quellen befinden. Das Verhältnis der Höhen der Kamine, die gemäß Kapitel 6.2.5 als gefasste Quellen berücksichtigt werden, zu den Höhen der relevanten Gebäude im Umfeld der Kamine beträgt mindestens 1,2. Die Anwendung des diagnostischen Windfeldmodells ist somit geeignet.

Auch zeigt die erfolgreiche Divergenzprüfung, dass das Windfeld für die Ausbreitungsrechnung geeignet ist (vgl. Kapitel 10.5.5).

Die Anforderungen des Anhangs 3, Abschnitt 11 TA Luft zur Berücksichtigung von Geländeunebenheiten sind hier erfüllt, da die innerhalb des Rechengebietes auftretenden Steigungen überwiegend weniger als 1 : 5 (0,2) betragen und gleichzeitig großflächig über 1 : 20 (0,05) liegen (vgl. Abbildung 24). Sehr geringe Flächenanteile im Rechengebiet (bewaldeter Hang östlich von MHS 2 und MHS 3) weisen eine größere Steigung als 20 % auf. Der Einfluss des bewaldeten Hangs östlich von MHS 2 wurde im Rahmen des Windkanals untersucht und wird im Rahmen der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt (vgl. Kapitel 6.2.5), so dass das diagnostisch mesoskalige Windfeldmodell angewendet werden kann.

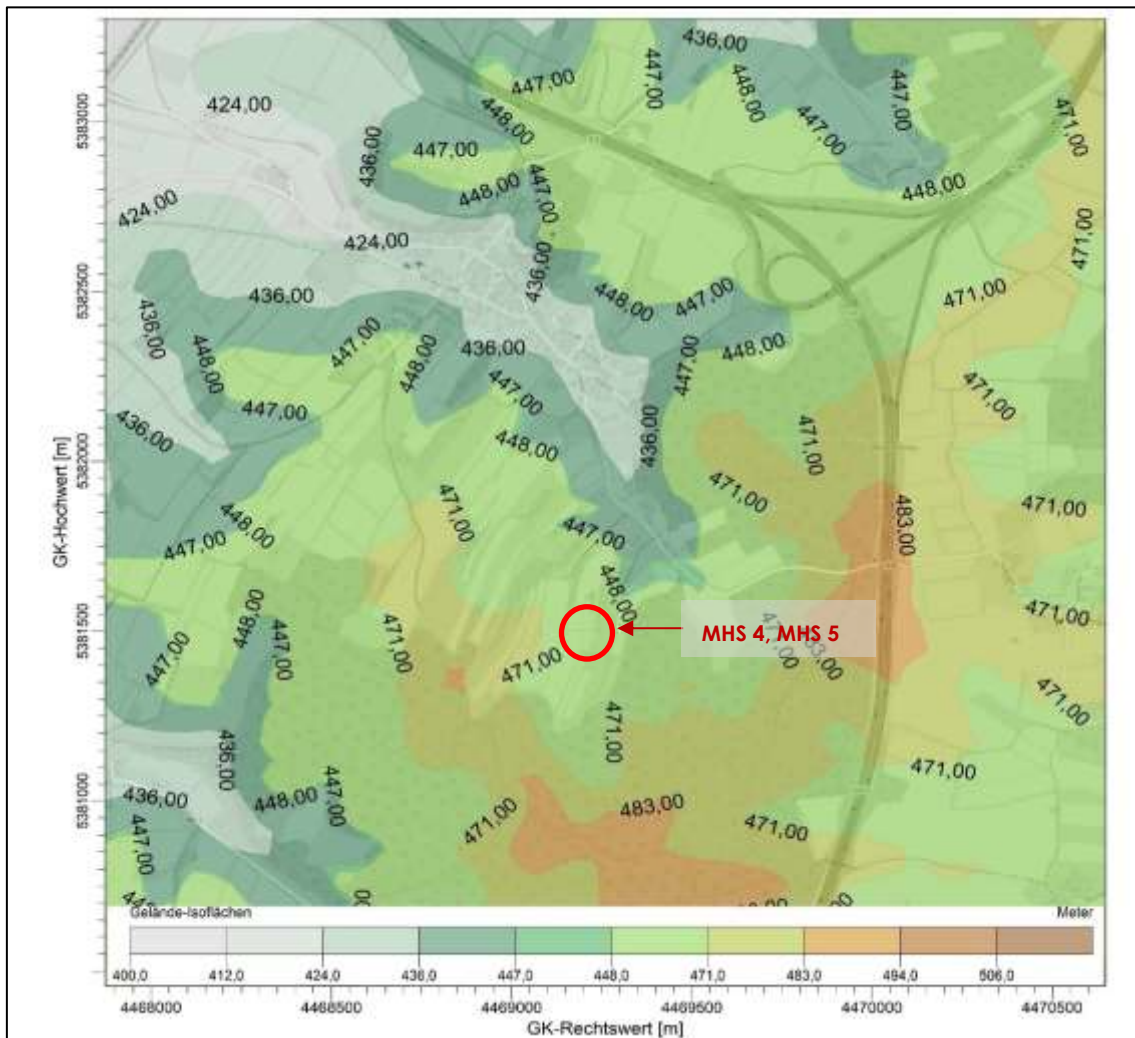


Abbildung 23: Lageplan mit Darstellung des Geländes

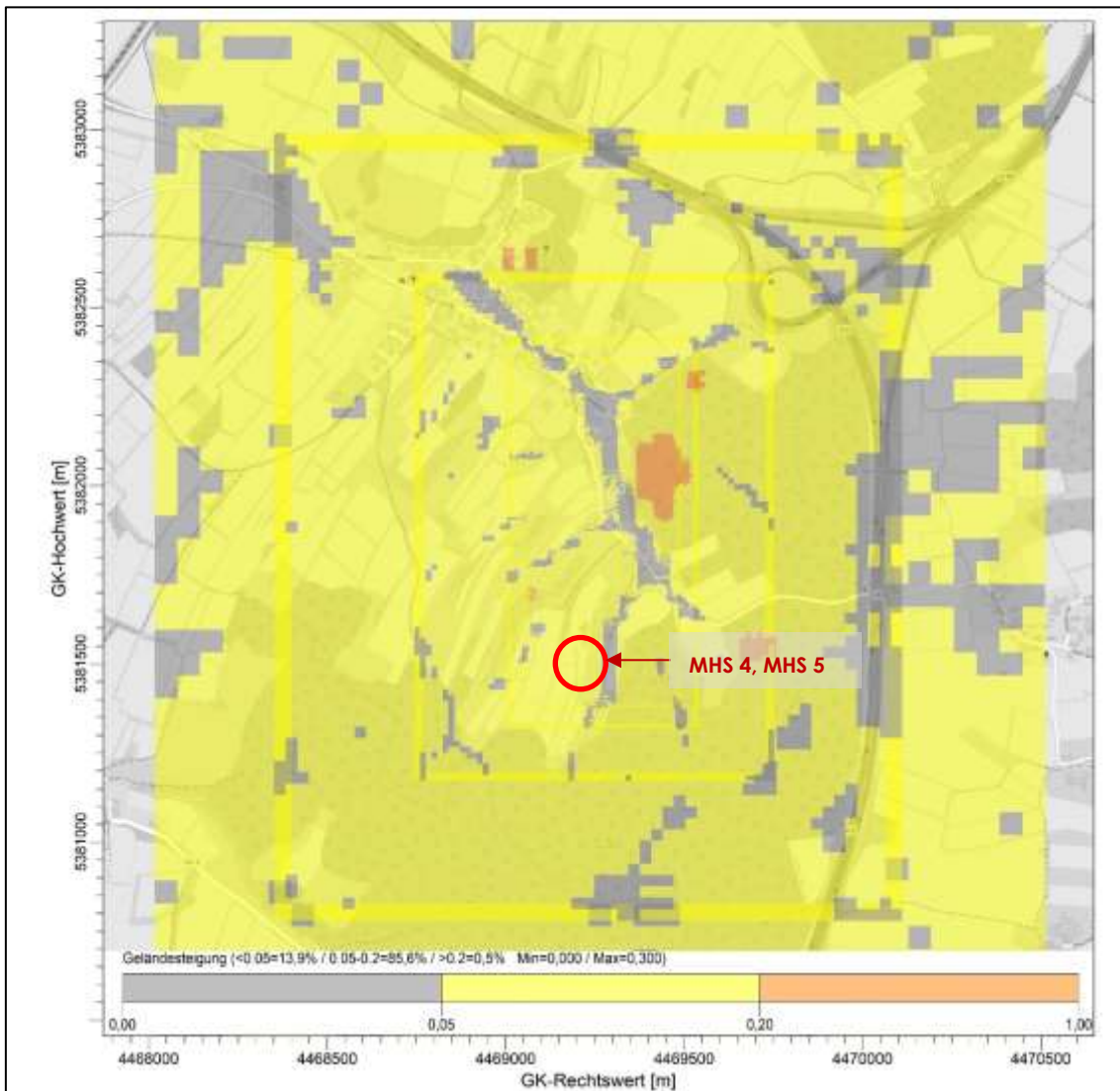


Abbildung 24: Lageplan mit Darstellung der Steigung

6.2.4 Kaltluftabflüsse

• Entstehung und Wirkung von Kaltluftströmen

In klaren windschwachen Nächten strahlen Oberflächen (Boden, Vegetation) praktisch ungehindert Wärme ab. Dieser Energieverlust bewirkt, dass die Temperatur der Oberfläche niedriger ist als die Lufttemperatur. Durch molekularen und turbulenten Wärmeaustausch zwischen Boden bzw. Bodenbewuchs und Umgebungsluft bildet sich eine bodennahe Kaltluftschicht. Diese ist umso ausgeprägter, je negativer die Strahlungsbilanz, je geringer die Wärmezufuhr aus dem Boden und je schwächer der Massenaustausch mit der darüber liegenden Schicht ist.

In ebenem Gelände bleibt diese bodennahe Kaltluft an Ort und Stelle. In geneigtem Gelände setzt sie sich infolge der horizontalen Dichteunterschiede (kalte Luft besitzt ein höheres spezifisches Gewicht als warme Luft) hangabwärts in Bewegung. Dieser Prozess



ist von der Hangneigung und dem Dichteunterschied abhängig. Die hangparallel wirkende Reibungskraft bremst die abfließende Luft.

Die höchste Eintrittswahrscheinlichkeit von Kaltluftabflüssen kann im Spätsommer bzw. Frühherbst beobachtet werden. Ebenso ist die Häufigkeit in eingeschnittenen Tälern mit großem Gefälle größer als beispielsweise an flachen Hängen mit geringen Neigungen.

Zusammenfassend kann an dieser Stelle festgehalten werden, dass die Wahrscheinlichkeit von Kaltluftentstehung und -abfluss im Wesentlichen von folgenden drei Faktoren abhängt:

- Meteorologische Verhältnisse
- Flächennutzung
- Geländeform

Generell können relevante Kaltluftabflüsse je nach Situation eine Belastung mit Luftverunreinigungen (Schadstoffe, Gerüche, etc.) vergrößern oder verringern. Eine größere Belastung kann an Immissionsorten verursacht werden, wenn diese von der Anlage aus gesehen in Richtung der Kaltluftabflüsse liegen. Mit den Kaltluftabflüssen werden dann mehr Luftbeimengungen von der Anlage zum Immissionsort transportiert, als dies ohne Kaltluftabflüsse der Fall wäre. Eine geringere Belastung resultiert an Immissionsorten, die beim Auftreten von Kaltluftabflüssen verstärkt durchlüftet werden. Kaltluftabflüsse wirken in diesem Fall verdünnend auf die Luftbeimengungen.

In der VDI 3787 Blatt 5 /7/ werden die folgenden Verfahren zur Untersuchung von Kaltluftabflüssen empfohlen:

- o Auswertung von Karten und Literatur / Hypothesenbildung
- o Messungen im Untersuchungsraum als kurze Fallstudie oder längere Messreihe, ggf. unter Einbeziehung lufthygienischer Parameter
- o Modelluntersuchungen (numerische oder physikalische Modelle) zur Darstellung der voraussichtlichen Auswirkungen bei Realisierung der Planung

Die Auswahl des Verfahrens ergibt sich aus der planerischen Fragestellung unter Berücksichtigung der topografischen Situation.

• **Quantitative Bewertung der Kaltluftabflüsse**

Die Kaltluftentstehung kann mithilfe von Geländemessungen, Modellrechnungen und theoretischen Überlegungen bestimmt werden. Für die quantitative Bestimmung der Kaltluftproduktivität sind in der VDI 3787 Blatt 5 /7/ die folgenden Voraussetzungen genannt:

- o Die Größe des Kaltlufteinzugsgebiets muss möglichst genau bekannt sein.
- o Es sollte eine typische Kaltluftsituation vorliegen (windschwache Strahlungsnacht).
- o Die Flächennutzung sollte möglichst homogen sein; bei inhomogener Flächennutzung erhält man nur eine mittlere Produktionsrate für die vorliegende Flächennutzungskombination, welche nicht verallgemeinert werden kann.



- o Substratgrößen wie Bodenfeuchte usw. sollten zumindest qualitativ bekannt sein, um das Ergebnis einordnen zu können.
- o Für den Auswertequerschnitt müssen Daten zur Strömungsgeschwindigkeit, Strömungsrichtung und Temperatur sowohl horizontal als auch vertikal in ausreichender Dichte vorliegen, um die Mächtigkeit der Kaltluft und den Massenfluss bestimmen zu können.
- o Das zeitliche Mittelungsintervall sollte nicht zu kurz sein, um Fluktuationen zu kompensieren. Da sich die Kaltluftproduktion zeitlich ändern kann, sollte bei der Angabe der Kaltluftproduktivität das Mittelungsintervall angegeben werden.

Die zitierte Richtlinie weist darauf hin, dass aufgrund der o. g. Anforderungen die Bestimmung von Kaltluftproduktionsraten mit erheblichen Fehlern behaftet sein kann. Insbesondere werden sich die Forderungen nach homogener Flächennutzung und hinreichender Datendichte vor allem bei Messungen selten erfüllen lassen, bei numerischen Modellen müssen Unsicherheiten in den Parametrisierungen in Betracht gezogen werden. Aufgrund dieser Tatsachen ist bei der Angabe von Kaltluftproduktionsraten mit relativ hohen Unsicherheiten zu rechnen.

Gleichzeit besteht laut der o. g. Richtlinie /7/ Forschungsbedarf insbesondere in den Bereichen Kaltluftentstehung, Kaltluftabfluss und Bewertung der Kaltluft:

So mangelt es an exakten Angaben über die vom Flächennutzungstyp abhängige Kaltluftentstehung, sowohl hinsichtlich der einstellenden Untertemperaturen der Kaltluft als auch des jeweils produzierten Kaltluftvolumens. Gleichzeitig liegen über konkreten Angaben zur notwendigen Größe von Kaltlufteinzugsgebieten bisher nur wenige exemplarische Arbeiten vor. Das Wissen über die Kaltluftentstehung unterschiedlicher Waldtypen, die notwendige Größe von Einzugsgebieten, innerstädtische Grünflächen usw. ist bislang noch unzureichend.

Wenige Untersuchungen gibt es auch zum Abfluss (Länge und Mindestbreite von Belüftungsschneisen, Kaltlufteindringtiefe in Bebauung, Hindernisse) und der Bewertung (Frischluff, Häufigkeit und Quantität des Volumenstroms mit horizontaler und vertikaler Differenzierung).

- **Potenzielle Kaltluftsituation**

Durch das Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG wurden Untersuchungen zu Kaltluftabflüssen durchgeführt.

Nach deren Einschätzung sind aufgrund der Lage des Standorts in einem von Süden nach Norden abfallenden Hangbereich und dem sich anschließenden Eschelbachtal, welches in nordwestliche Richtung zum Illmtal hin abfällt, dem Relief folgende, nächtliche Kaltluftabflüsse in Richtung Nordwesten, also vom Anlagenstandort in Richtung Eschelbach zu erwarten.

Zunächst wurden Aussagen zur erwarteten Häufigkeit der Kaltluftsituation im Untersuchungsgebiet getroffen:



"Aktuelle paarweise Messdaten (Station Berg und Station Tal), aus denen sich direkt Kaltluftsituationen anhand von Temperatur, Strahlung oder Bewölkung, Windgeschwindigkeit und Windrichtung ableiten lassen, stehen im Untersuchungsgebiet nicht zur Verfügung.

Im Rahmen von Messungen bestimmten Heldt und Höschele (1989) Hang- und Bergwinde am Rheintalrand in der Nähe von Karlsruhe. Unter anderem wurde ein Messort am Fuß einer eingebuchteten Hangzone untersucht. Für diesen Messort wurde eine Kaltluflhäufigkeit von 5 % bis 15 % je nach Jahreszeit bestimmt.

Der Deutsche Wetterdienst (DWD, 1995) führte im Großraum Dresden ebenfalls Messungen zur Bestimmung von Kaltluftsituationen durch. Im Rahmen dieser Messungen wurde ein breites, gut durchlüftetes Tal (Elbtal Kaditz, ca. 12 000 m breit und ca. 200 m hoch) untersucht. Dort konnten Kaltluflhäufigkeiten von ca. 15 % der Jahresstunden festgestellt werden.

Der in der vorliegenden Untersuchung betrachtete Standort liegt in einem von Süden nach Norden abfallendem Hangbereich. Die oberhalb des Standorts liegenden Kaltluftentstehungsgebiete beschränken sich auf einen geringen Bereich, da ein großer Teil der Fläche dicht bewaldet ist. Somit sind den Untersuchungen von Heldt und Höschele (1989) ähnliche bis leicht geringere Kaltluflhäufigkeiten zu erwarten. Gegenüber der Messung des DWDs sind am hier untersuchten Standort geringere Kaltluflhäufigkeiten wahrscheinlich, da keine Kaltluft begünstigende Tallage vorliegt. Zudem ist bei den vorherrschenden Hauptwindrichtungen aus West bis Südwest und Nordost bis Ost damit zu rechnen, dass die Kaltluftabflüsse im Untersuchungsgebiet relativ leicht durch die übergeordnete Strömung gestört werden. Der Anlagenstandort selbst befindet sich zwar in einer relativ geschützten Lage aufgrund der umgebenden Wälder und der Erhebung im Osten, Richtung Eschelbach a.d.Ilm wird das Gelände aber rasch offener und flacher.

In DWD (1995) wird allgemein für großräumige potenzielle Kaltluftsituationen auf Hochflächen (d.h. außerhalb von Tälern) mit den Kriterien (indirekte Methode)

- Ausbreitungssituation: sehr stabil und
- Schwachwind ≤ 2 m/s

eine Häufigkeit von 11 %-12 % aller Jahresstunden abgeleitet.

Aus dem oben genannten wird für die Umgebung der Anlage eine Kaltluflhäufigkeit von ca. 10 % aller Jahresstunden abgeleitet. Im Ilmtal als flachem, gut durchlüfteten Tal sind ca. 15 % aller Jahresstunden Kaltluflhäufigkeit anzunehmen.

Die Auswertung meteorologischer Zeitreihen an unterschiedlichen Standorten ergab, dass man je nach Intensität der Ausstrahlung bei der Anfangsphase der Kaltluftbildung von ein bis drei Stunden, im Mittel von ca. zwei Stunden ausgehen kann."

In einem nächsten Schritt wurde die für den Standort als ermittelte Ausbreitungsklassenzeitreihe der Messstation "Ingolstadt" (2009) (vgl. Kapitel 6.2.2) analysiert und die Situation, in denen Kaltluftereignisse auftreten können, anhand folgender Kriterien ermittelt:

- Nur Nachtstunden (1 h nach Sonnenuntergang bis 1 h vor Sonnenaufgang)
- Nur Ausbreitungsklasse 1 (sehr stabil)
- Windgeschwindigkeit $\leq 2,3$ m/s (vgl. VDI 3782 Bl. 1, 2009)



Daraus wurde eine Kaltfluthäufigkeit von ca. 10 % der Jahresstunden ermittelt, die sich gut mit den Erwartungswerten decken.

Mit dem Kaltluftmodell KALM wurden Kaltluftsimulationen durchgeführt, die als Ergebnis flächendeckend Kaltluftströmungsrichtungen, -geschwindigkeiten und Kaltluftmächtigkeiten für verschiedene Entwicklungsphasen liefern. Dazu wurde anhand digitaler Geländedaten und dem CORINE-Landnutzungskataster ein digitales Geländemodell erstellt. Das Rechengebiet umfasst eine Ausdehnung von ca. 214 km² (14,5 km x 14,5 km), welches mit einem Raster der Maschenweite von 50 m x 50 m abgedeckt wird. Als Ergebnis der Kaltluftsimulation werden zwei Situationen dargestellt:



- o Beginn der Kaltluftbildung (vgl. Abbildung 26, Abbildung 27)
 - Die Strömung der Kaltluft verläuft in der Umgebung des Betriebs zu Beginn der Kaltluftbildung von Süden zunächst Richtung Norden, dann dem Eschelbachtal folgend Richtung Nordwesten.
 - Die Strömungsgeschwindigkeiten der Kaltluft in der Umgebung des Betriebs sind in der Anfangsphase der Kaltluft mit ca. 0,5 m/s bis 1 m/s niedrig.
 - Die Mächtigkeit der Kaltluftschichtdicke beträgt in der Umgebung des Betriebs zu Beginn der Kaltluftbildung etwa 15 m.

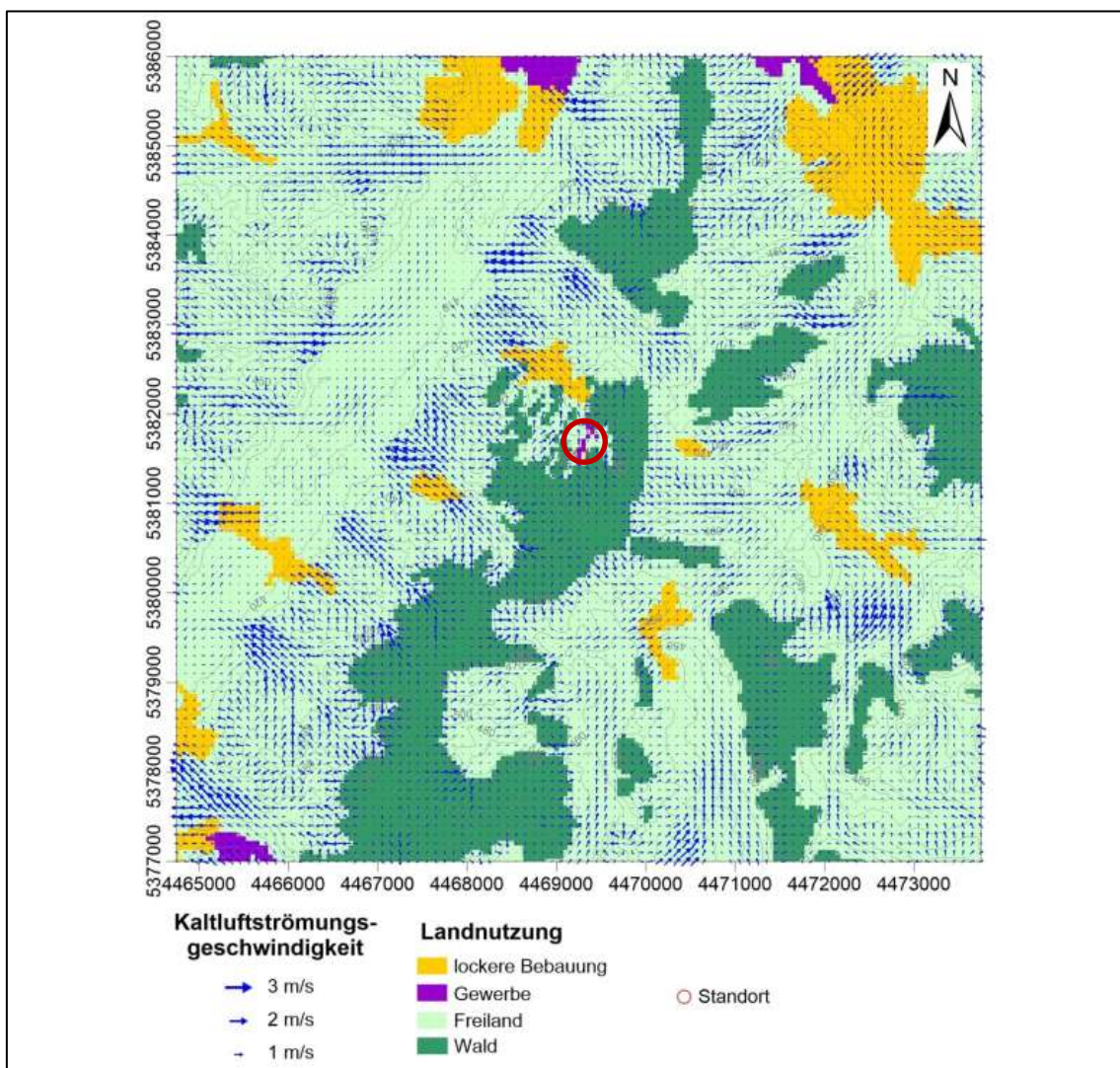


Abbildung 25: Strömungsgeschwindigkeit zu Beginn der Kaltluftbildung

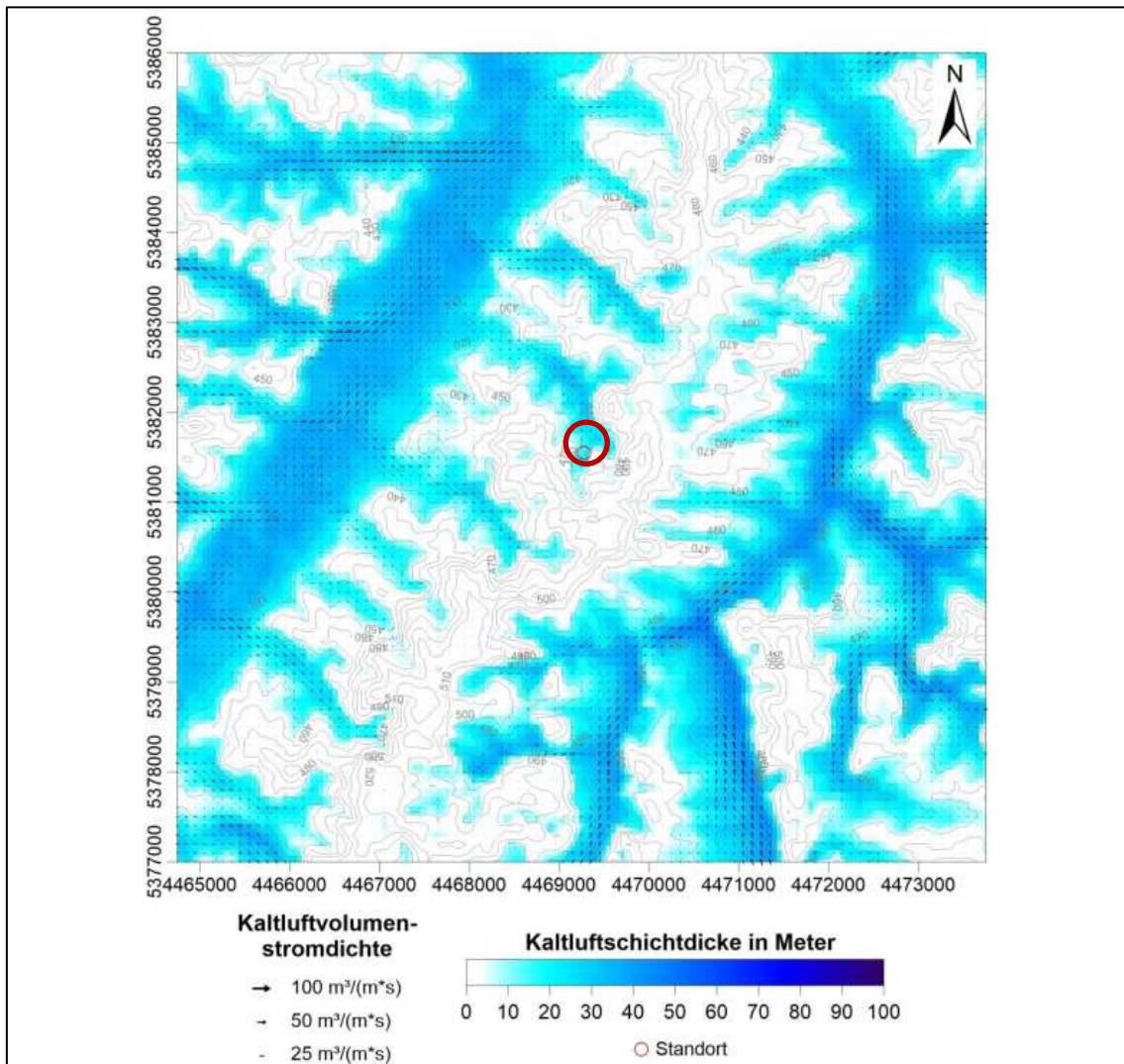


Abbildung 26: Volumenstromdichte und Schichtdicke in der Anfangsphase der Kaltluftbildung



- o Voll ausgebildete Kaltluft (vgl. Abbildung 27, Abbildung 28)
 - Die Strömung der Kaltluft verläuft in der Umgebung des Betriebs bei voll ausgebildeter Kaltluft im Wesentlichen weiterhin Richtung Nordwesten.
 - Die Strömungsgeschwindigkeiten der Kaltluft in der Umgebung des Betriebs sind bei voll ausgebildeter Kaltluft mit weniger als 0,5 m/s sehr gering.
 - Die Mächtigkeit der Kaltluftschichtdicke beträgt in der Umgebung des Betriebs bei voll ausgebildeter Kaltluft ca. 33 m.

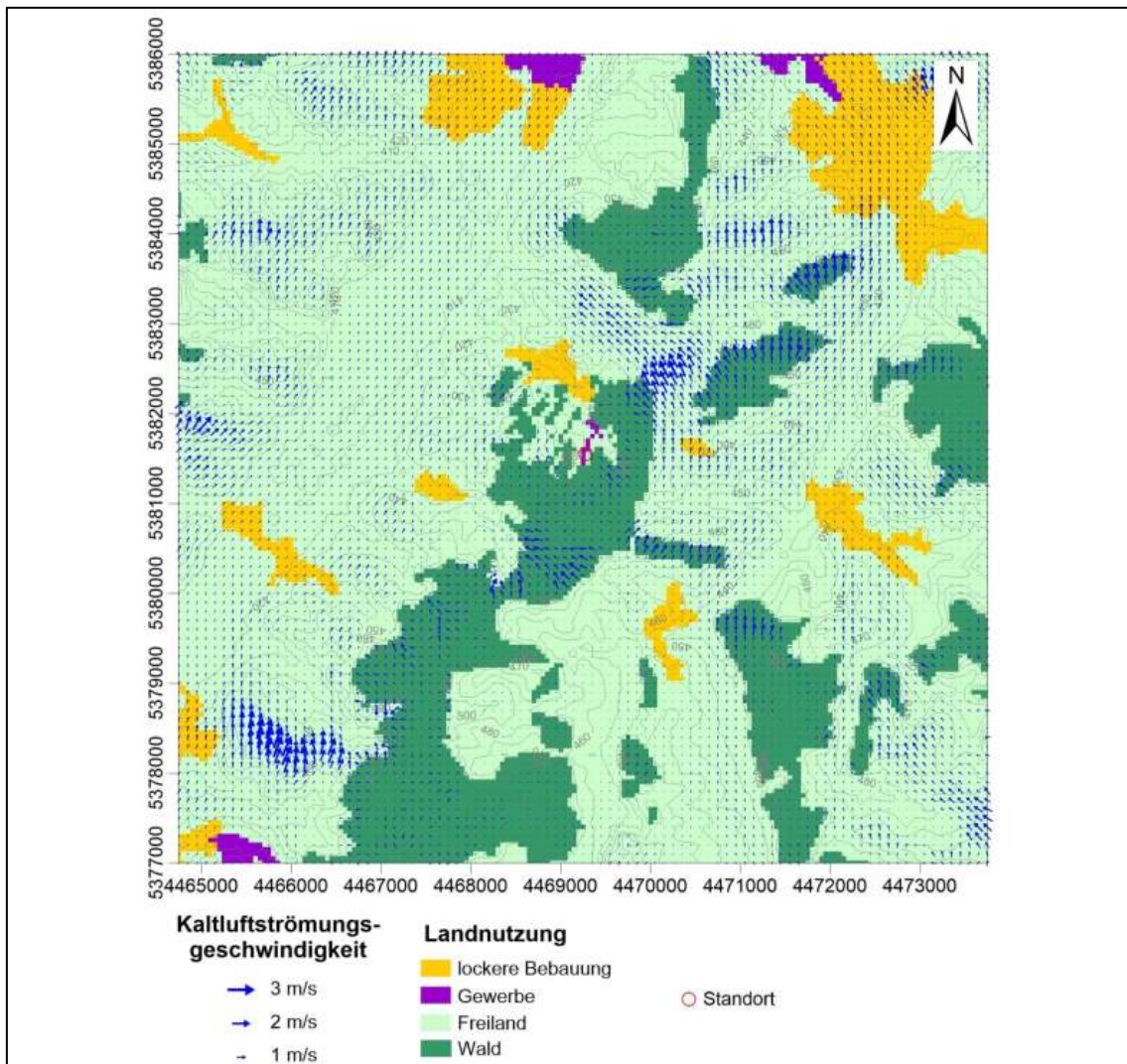


Abbildung 27: Strömungsgeschwindigkeit bei ausgeprägter Kaltluftbildung

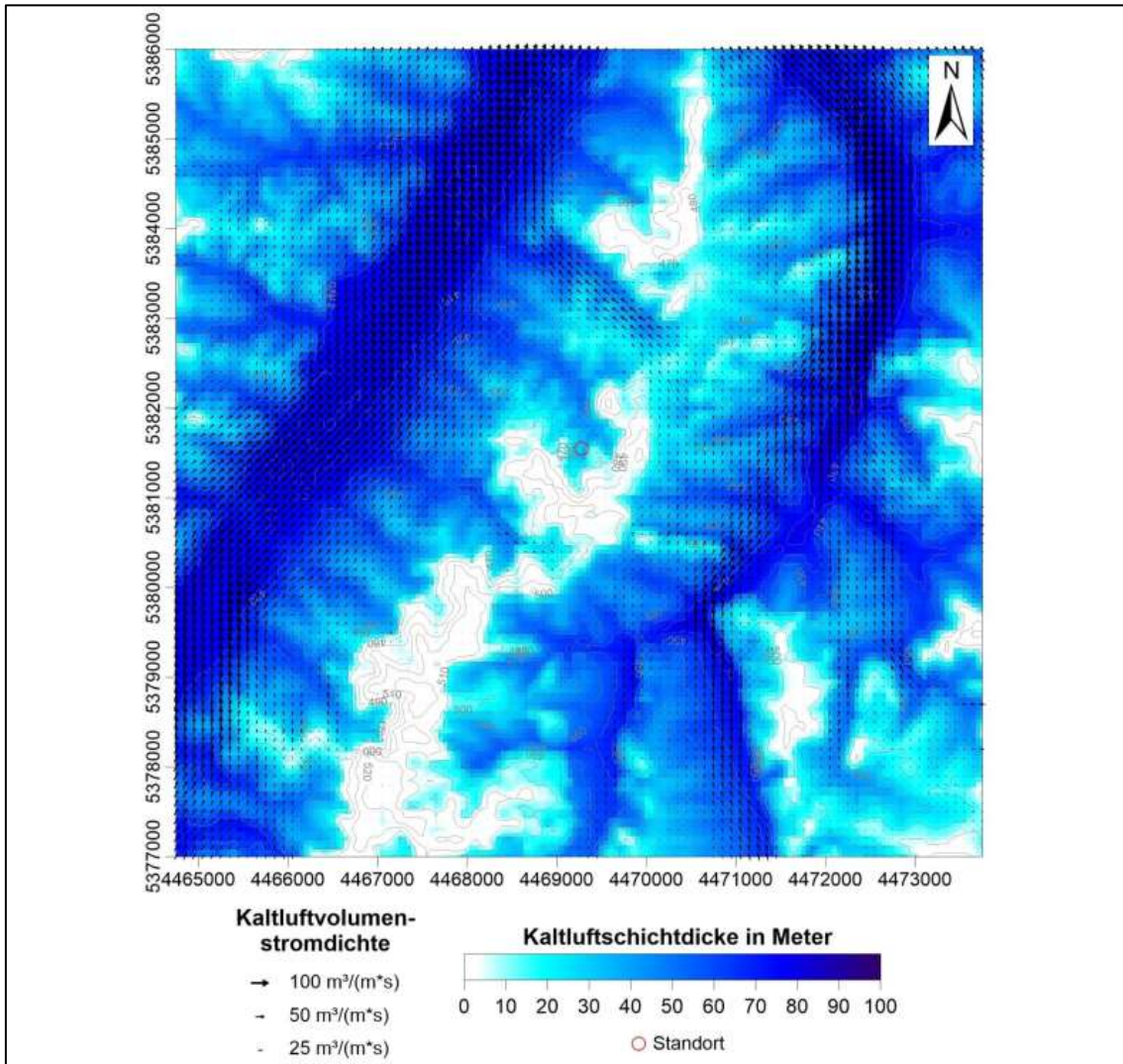


Abbildung 28 Volumenstromdichte und Schichtdicke bei ausgeprägter Kaltluftbildung

- **Einbindung der Kaltluft in die Ausbreitungsrechnung**

Zur Einbindung der Kaltluft in die Ausbreitungsrechnung wurden durch das Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG die mit KALM berechneten Kaltluftwindfelder mithilfe eines nachgeschalteten Schnittstellenprogramms aufbereitet und dem Ausbreitungsmodell LASAT zugeführt. Dabei wurden die Schichtdicken und Geschwindigkeiten aus den Modellergebnissen eingelesen und die Geschwindigkeiten in 3D-Profilen umgerechnet. Dem Kaltluftprofil wurde ein großräumiges Windprofil überlagert. Die Kaltluftwindfelder wurden divergenzfrei gemacht und die Gebäudeeinflüsse in das Windfeld mit dem diagnostischen Strömungsmodul von LASAT (Iprwnd) eingearbeitet. Dem Ausbreitungsmodell wurden die Windfelder mit Kaltluftberücksichtigung für die Ausbreitungsrechnung zugewiesen; die ersten drei Stunden eines Kaltluftereignisses wurde die Situation "beginnende Kaltluft", für die weiteren Stunden die Situation "ausgeprägte Kaltluft" verwendet.



6.2.5 Ableitbedingungen und Quellgeometrie

6.2.5.1 Vorbemerkung zur betrachteten Bestandssituation

Gemäß Kapitel 1.1 wurden die Masthähnchenställe (MHS 4 und MHS 5) bereits vollständig errichtet sowie die Ertüchtigungsmaßnahmen der Abgasableitung bei den Ställen MHS 2 und MHS 3 durchgeführt. Dazu wurden alle Abgaskamine der beiden bestehenden Ställe auf 4 m ü. First erhöht und leistungsstärkere Ventilatoren eingebaut, die eine deutliche Erhöhung der Abgasaustrittsgeschwindigkeit bewirken. Des Weiteren wurden die derzeit noch bestehenden, bodennah emittierenden Giebellüfter (Sommerlüfter) verschlossen. Der Masthähnchenstall MHS 1 an der Hofstelle ist ebenso bereits stillgelegt.

Mit Urteil des Bayerischen Verwaltungsgerichtes München vom 22.03.2019 /55/ wurde die Genehmigung jedoch aufgehoben.

Als "Bestand" ist deshalb die mit Bescheid des Landratsamtes Pfaffenhofen a. d. Ilm vom 19.01.1999 /43/ baurechtlich genehmigte und durch eine schriftliche Anzeige nach § 67 Absatz 2 BImSchG vom 01.12.2001 /44/ als immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlage mit 40.000 Mastgeflügelplätzen überführte Situation zugrunde zu legen (vgl. Kapitel 2.4.1).

Gemäß § 5 BImSchG sind genehmigungsbedürftige Anlagen so zu betreiben, dass Vor-sorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nach-teile und erhebliche Belästigungen getroffen wird, insbesondere durch die dem Stand der Technik entsprechenden Maßnahmen. Deshalb wird für die Quellmodellierung und die Ableitbedingungen der Stand der Technik angesetzt:

Abgasführung MHS 2				
Bestand	Höhe über First	Höhe über GOK	Durchmesser	Abgasgeschwindigkeit
Kamin 1 bis 10	3 m (statt 1,5 m)	11,57 m (statt ~ 10 m)	0,9 m	ganzzählig 7 m/s

Abgasführung MHS 3				
Bestand*	Höhe über First	Höhe über GOK	Durchmesser	Abgasgeschwindigkeit
Kamin 1 bis 10	3 m (statt 1,5 m)	10,31 m (statt ~ 8,8 m)	0,9 m	ganzzählig 7 m/s

Die bodennah emittierenden Giebellüfter (Sommerlüfter) werden nicht berücksichtigt, da sie nicht dem Stand der Technik entsprechen. Es wird zugrunde gelegt, dass jegliche Emissionen der Masthähnchenställe MHS 2 und MHS 3 über die Abgaskamine emittiert werden.



6.2.5.2 Vorbemerkung zur Quellmodellierung und Abgasfahnenüberhöhung

- **Allgemeines**

Hinsichtlich der Quellgeometrie ist grundsätzlich zu unterscheiden zwischen gefassten (i. d. R. Abgaskamine) oder diffusen Quellen, die in AUSTAL2000 als Punkt-, Linien-, Volumen- oder Flächenquelle modelliert werden können.

Bei gefassten Quellen ist zum Ansatz einer Abgasfahnenüberhöhung ein ungestörter Abtransport in die freie Luftströmung zu gewährleisten. Dies ist gemäß den Vorgaben der Richtlinie VDI 3783 Blatt 13 /12/ im Allgemeinen der Fall, wenn folgende drei Bedingungen gemeinsam erfüllt sind:

- o Quelhöhe mindestens 3,0 m ü. First und 10 m ü. GOK
- o Abgasgeschwindigkeit ganzjährig mindestens 7 m/s
- o keine Beeinflussung durch Strömungshindernisse

- **Ableitbedingungen für Abgase – VDI 3781 Blatt 4**

Im Rahmen der Immissionsprognose wurden die Ableitbedingungen der als gefasste Quellen simulierten Kamine überprüft, ob diese den Anforderungen der VDI 3781 Blatt 4 hinsichtlich des ungestörten Abtransport mit der freien Luftströmung und der ausreichenden Verdünnung entsprechen und der Ansatz einer Abluffahnenüberhöhung zulässig ist /72/. Die Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass bei allen Kaminen, die die o. g. Mindestanforderungen an die Quelhöhen und Abgasgeschwindigkeiten aufweisen (Kamine der Masthähnchenställe MHS 2 bis MHS 5, Kamine der Biogasanlage) auch ein ungestörter Abtransport mit der freien Luftströmung gegeben ist, so dass der Ansatz der Abgasfahnenüberhöhung zulässig ist.

- **Untersuchung im Grenzschichtwindkanal**

Zur Erfassung des Einflusses des östlich der Ställe MHS 2 und MHS 3 gelegenen Waldes in Kombination mit dem Hügel auf die Strömung bzw. Ableitbedingungen der Abgase wurden physikalische Modellierungen im Grenzschichtwindkanal des Ingenieurbüros Theurer, Hanhofen für verschiedene Konstellationen durchgeführt:

- o Variante 1: Abgasführung von MHS 2 und MHS 3 über Einzelkamine entlang der Firstlinien /62/ (= Bestandssituation)
- o Variante 2: Abgasführung von MHS 2 und MHS 3 über zwei zentrale Wärscher und Kamine an den nördlichen Giebelseiten /67/ (= Planungssituation)

Als Ergebnis wurde festgestellt:

- o *"Bei den untersuchten Windrichtungen 60 Grad und 80 Grad liegen beide Ställe hinter der Waldkante auf der windabgewandten Leeseite des Hügels. Für den Bestand zeigte sich im Bereich der Abgasfahnen eine deutliche Beeinflussung der Strömung durch den Wald. Es lag aber keine Rezirkulationszone im Sinne der VDI 3781 Blatt 4*



(2017) vor, die eine so wesentliche Beeinflussung darstellen würde, dass auf den Ansatz einer Überhöhung vollständig verzichtet werden müsste. Die Strömungsgeschwindigkeiten hinter dem Wald sind bei diesen Windrichtungen zudem so gering, dass eine Abgasfahnenüberhöhung zumindest in abgeminderter Form angesetzt werden kann."

- o "Bei Winden aus westlichen Richtungen (240 – 260 Grad), bei denen sich die Ställe auf der windzugewandten Luvseite des bewaldeten Hügels befinden, bildet sich vor dem Wald kein Frontwirbel aus, der die Abgasfahne unmittelbar zum Boden hin transportieren würde. Es ist daher legitim, bei diesen Windrichtungen sowohl für die Einzelkamine entlang der Firstlinien als auch für die Planung eine Überhöhung der Abgasfahnen anzusetzen. Gleiches gilt für Winde aus südlichen Richtungen (160 – 180 Grad), bei denen die Strömung parallel zum Tal bzw. Hang verläuft."

Im Rahmen der Ausbreitungsrechnung werden die Ergebnisse der Windkanaluntersuchung folgendermaßen berücksichtigt:

- o Windrichtung 50 Grad bis 90 Grad: Aufgrund der derzeit vorhandenen Daten kann nicht quantifiziert werden, in welchem Umfang eine Abminderung der Abgasfahnenüberhöhung in den Windrichtungen 60 Grad und 80 Grad zu erfolgen hat. Im Sinne einer konservativen Betrachtung wird deshalb in den Windrichtungen von 50 Grad bis 90 Grad, d.h. bei einer Anströmung aus Nordost bis Ost über den bewaldeten Hügel, auf den Ansatz einer Überhöhung der Abgasfahnen komplett verzichtet (d. h. Abgasgeschwindigkeit = 0 m/s).
- o Bei allen anderen Windrichtungen wird eine Abgasfahnenüberhöhung mit den in Kapitel 2.4.1 (Planung) bzw. Kapitel 6.2.5.1 (Bestand) genannten Abgasgeschwindigkeiten berücksichtigt

6.2.5.3 Quellparameter

Die Immissionsprognose berücksichtigt die in Kapitel 5.2 aufgeführten Emissionsquellen, für die in Kapitel 5.3 die Emissionen hinsichtlich Geruch, Staub und Ammoniak ermittelt wurden.

• **Masthähnchenställe MHS 2 und MHS 3 (Bestand, vgl. Kapitel 6.2.5.1)**

- o Quellmodellierung

Die zehn **Abgaskamine von MHS 2** (Bestand) und die zehn **Abgaskamine von MHS 3** (Bestand) werden als gefasste Punktquellen simuliert (vgl. Abbildung 29).

Die bodennah emittierenden Giebellüfter (Sommerlüfter) entsprechen nicht dem Stand der Technik und werden deshalb nicht berücksichtigt (vgl. Kapitel 6.2.5.1).

- o Quellhöhen

Obwohl die Kamine entsprechend dem Genehmigungsbescheid /43, 44/ Mündungshöhen von 1,5 m über First aufweisen müssen (vgl. Kapitel 2.4.1), werden diese - dem Stand der Technik entsprechend - mit Mündungshöhen von 3 m über First (entspr. 11,57 m über GOK bzw. 10,31 m über GOK) simuliert (vgl. Kapitel 6.2.5.1).



o Abgasgeschwindigkeit

Die Abgasgeschwindigkeit an den Kaminmündungen wird mit 7 m/s berücksichtigt (vgl. Kapitel 6.2.5.1).

o Abgasfahnenüberhöhung

Entsprechend den in Kapitel 6.2.5.2 geschilderten Ergebnissen der Windkanaluntersuchung werden an den Kaminen der Ställe MHS 2 und MHS 3 variable Abgasgeschwindigkeiten angesetzt:

- Windrichtung 50 Grad bis 90 Grad: Aufgrund der derzeit vorhandenen Daten kann nicht quantifiziert werden, in welchem Umfang eine Abminderung der Abgasfahnenüberhöhung in den Windrichtungen 60 Grad und 80 Grad zu erfolgen hat. Im Sinne einer konservativen Betrachtung wird deshalb in den Windrichtungen von 50 Grad bis 90 Grad, d.h. bei einer Anströmung aus Nordost bis Ost über den bewaldeten Hügel, auf den Ansatz einer Überhöhung der Abgasfahnen komplett verzichtet (d. h. Abgasgeschwindigkeit = 0 m/s).
- Bei allen anderen Windrichtungen wird eine Abgasfahnenüberhöhung durch den Ansatz der o. g. Abgasgeschwindigkeit berücksichtigt.

o Zeitliche Charakteristik

Die Quellen werden ganzjährig emittierend berücksichtigt.

• **Masthähnchenställe MHS 2 und MHS 3 (Planung)**

o Quellmodellierung

Die fünf **Abgaskamine von MHS 2** (Planung) und die fünf **Abgaskamine von MHS 3** (Planung) werden als gefasste Punktquellen simuliert (vgl. Abbildung 30).

o Quellhöhen

Entsprechend Kapitel 2.4.1 werden die Kamine von MHS 2 und MHS 3 mit Mündungshöhen von 4 m über First (entspr. 12,57 m über GOK bei MHS 2 und 11,31 m über GOK bei MHS 3) berücksichtigt.

o Abgasgeschwindigkeit

Vom Lüftungsbauer werden an den Kaminmündungen Abgasgeschwindigkeiten von 11,57 m/s bzw. 8,65 m/s garantiert (vgl. Kapitel 2.4.1).

o Abgasfahnenüberhöhung

Entsprechend den in Kapitel 6.2.5.2 geschilderten Ergebnissen der Windkanaluntersuchung werden an den Kaminen der Ställe MHS 2 und MHS 3 variable Abgasgeschwindigkeiten angesetzt:



- Windrichtung 50 Grad bis 90 Grad: Aufgrund der derzeit vorhandenen Daten kann nicht quantifiziert werden, in welchem Umfang eine Abminderung der Abgasfahnenüberhöhung in den Windrichtungen 60 Grad und 80 Grad zu erfolgen hat. Im Sinne einer konservativen Betrachtung wird deshalb in den Windrichtungen von 50 Grad bis 90 Grad, d.h. bei einer Anströmung aus Nordost bis Ost über den bewaldeten Hügel, auf den Ansatz einer Überhöhung der Abgasfahnen komplett verzichtet (d. h. Abgasgeschwindigkeit = 0 m/s).
- Bei allen anderen Windrichtungen wird eine Abgasfahnenüberhöhung durch den Ansatz der o. g. Abgasgeschwindigkeit berücksichtigt.

- o Zeitliche Charakteristik

Die Quellen werden ganzjährig emittierend berücksichtigt.

- **Masthähnchenställe MHS 4 und MHS 5 (Planung)**

- o Quellmodellierung

Die acht **Abgaskamine von MHS 4** (Planung) und die acht **Abgaskamine von MHS 5** (Planung) werden als gefasste Punktquellen simuliert (vgl. Abbildung 30).

- o Quellhöhen

Die Kamine vom MHS 4 und MHS 5 werden entsprechend Kapitel 2.4.2 mit Mündungshöhen von 4,5 m über First (entspr. 13,5 m über GOK) berücksichtigt.

- o Abgasgeschwindigkeit

Vom Lüftungsbauer werden an den Kaminmündungen Abgasgeschwindigkeiten von 10 m/s bzw. 8,3 m/s garantiert (vgl. Kapitel 2.4.2).

- o Abgasfahnenüberhöhung

Strömungshindernisse (z. B. hohe Einzelgebäude), die die Abgasableitung stören, liegen nicht vor. Da die o. g. Anforderungen zum Ansatz einer Abgasfahnenüberhöhung erfüllt sind, wird diese durch einen dynamischen Abgasimpuls berücksichtigt.

- o Zeitliche Charakteristik

Die Quellen werden ganzjährig emittierend berücksichtigt.

- **Schweinestall**

Der Schweinestall ist als geschlossener Stall mit Zwangslüftung genehmigt, wird aber als Offenstall betrieben. Im Rahmen der immissionsschutztechnischen Untersuchung soll der genehmigte Zustand zugrunde gelegt werden (vgl. Kapitel 1.5). Die Abgasführung des Schweinestalls wird über eine **Abgaskamin** als gefasste Punktquelle mit einer Mündungs-



höhe von 1,5 m über First (entspr. 8,5 m über GOK, vgl. Kapitel 1.5) modelliert (vgl. Abbildung 29 und Abbildung 30). Die Abgasaustrittsgeschwindigkeit soll zwar gemäß Kapitel 1.5 im Sommer mindestens 7 m/s und im Winter mindestens 3 m/s betragen. Die o. g. Anforderungen zum Ansatz einer Abgasfahnenüberhöhung werden jedoch nicht erfüllt, weshalb kein dynamischer Abgasimpuls angesetzt wird.

Die Quelle wird ganzjährig emittierend berücksichtigt.

- **Biogasanlage**

Die bodennahen, windinduzierten Quellen **Siloanschnittfläche** und **Tor der Annahmehalle** werden als vertikale Flächenquellen mit Emissionshöhen von 0,2 m bis 7 m über GOK (Siloanschnittfläche) und von 0,2 m bis 4 m (Tor der Annahmehalle) simuliert (vgl. Abbildung 29 und Abbildung 30). Der Dosierer wird einmal täglich mittels Radlader beschickt. Dazu wird das Tor der Annahmehalle kurzzeitig geöffnet; ansonsten ist das Tor geschlossen. Im Sinne einer gesicherten Prognose wird die Geruchstofffracht des geöffneten Tores in der folgenden Ausbreitungsrechnung zeitbewertet für eine Stunde je Tag berücksichtigt.

Der aus der eigenen Masthähnchenhaltung stammende Festmist und der Rindermist der Fremdbetriebe werden in einer geschlossenen Mistlagerhalle gelagert, so dass das Mistlager lediglich während der kurzen Öffnungszeiten zur Misteinlagerung oder -entnahme als Geruchsquelle fungiert. Zur Steigerung der Prognosesicherheit wird das Mistlager dennoch als dauerhaft emittierende Fläche von 120 m² berücksichtigt (vgl. Kapitel 5.3.1.3). Das **Mistlager** wird als horizontale Flächenquelle mit einer Emissionshöhe von 0,2 m über GOK angesetzt.

Die Simulation der drei **Kamine der BHKW-Module** erfolgt als Punktquellen mit Emissionshöhen von jeweils 10 m über GOK. Die Abgasgeschwindigkeit beträgt 24,81 m/s (BHKW 1 und BHKW 2) bzw. 18,98 m/s (BHKW 3). Strömungshindernisse (z. B. hohe Einzelgebäude), die die Abgasableitung über die Kamine stören, liegen nicht vor. Da die o. g. Anforderungen zum Ansatz einer Abgasfahnenüberhöhung erfüllt sind, wird diese mit einem thermischen und dynamischen Abgasimpuls berücksichtigt.

Das Tor der Annahmehalle wird eine Stunde pro Tag in Ansatz gebracht (s. o.). Alle anderen Quellen werden ganzjährig emittierend berücksichtigt.



• **Übersicht der modellierten Quellen**

Quellparameter		Zusatzbelastung Masthähnchenhaltung (Bestand)						
Quelle		Typ	Position (GK)		Durchmesser	Höhe	Impuls	Emissionszeit
			x [m]	y [m]	[m]	[m]	[m/s]	[h]
QUE_2,1	Kamin 2/1 (Abluft)	PQ	4469317,03	5381959,47	0,9	11,57	0 / 7	8.760
QUE_2,2	Kamin 2/2 (Abluft)	PQ	4469318,75	5381954,02	0,9	11,57	0 / 7	8.760
QUE_2,3	Kamin 2/3 (Abluft)	PQ	4469320,30	5381947,22	0,9	11,57	0 / 7	8.760
QUE_2,4	Kamin 2/4 (Abluft)	PQ	4469322,32	5381941,57	0,9	11,57	0 / 7	8.760
QUE_2,5	Kamin 2/5 (Abluft)	PQ	4469323,84	5381935,93	0,9	11,57	0 / 7	8.760
QUE_2,6	Kamin 2/6 (Abluft)	PQ	4469325,25	5381929,75	0,9	11,57	0 / 7	8.760
QUE_2,7	Kamin 2/7 (Abluft)	PQ	4469327,00	5381923,54	0,9	11,57	0 / 7	8.760
QUE_2,8	Kamin 2/8 (Abluft)	PQ	4469328,20	5381918,57	0,9	11,57	0 / 7	8.760
QUE_2,9	Kamin 2/9 (Abluft)	PQ	4469330,05	5381912,86	0,9	11,57	0 / 7	8.760
QUE_2,10	Kamin 2/10 (Abluft)	PQ	4469331,44	5381907,62	0,9	11,57	0 / 7	8.760
QUE_3,1	Kamin 3/1 (Abluft)	PQ	4469360,36	5381882,05	0,9	10,31	0 / 7	8.760
QUE_3,2	Kamin 3/2 (Abluft)	PQ	4469363,73	5381879,00	0,9	10,31	0 / 7	8.760
QUE_3,3	Kamin 3/3 (Abluft)	PQ	4469367,12	5381875,57	0,9	10,31	0 / 7	8.760
QUE_3,4	Kamin 3/4 (Abluft)	PQ	4469370,47	5381872,18	0,9	10,31	0 / 7	8.760
QUE_3,5	Kamin 3/5 (Abluft)	PQ	4469374,17	5381869,38	0,9	10,31	0 / 7	8.760
QUE_3,6	Kamin 3/6 (Abluft)	PQ	4469377,78	5381865,91	0,9	10,31	0 / 7	8.760
QUE_3,7	Kamin 3/7 (Abluft)	PQ	4469381,04	5381862,29	0,9	10,31	0 / 7	8.760
QUE_3,8	Kamin 3/8 (Abluft)	PQ	4469384,12	5381859,12	0,9	10,31	0 / 7	8.760
QUE_3,9	Kamin 3/9 (Abluft)	PQ	4469387,82	5381855,42	0,9	10,31	0 / 7	8.760
QUE_3,10	Kamin 3/10 (Abluft)	PQ	4469391,99	5381852,03	0,9	10,31	0 / 7	8.760

Quellparameter		Zusatzbelastung Masthähnchenhaltung (Planung)						
Quelle		Typ	Position (GK)		Durchmesser	Höhe	Impuls	Emissionszeit
			x [m]	y [m]	[m]	[m]	[m/s]	t
QUE_2,11	Kamin 2/1 (Abluft)	PQ	4469313,30	5381964,14	1,09	12,57	0 / 11,57	8.760
QUE_2,21	Kamin 2/2 (Abluft)	PQ	4469318,65	5381965,79	1,09	12,57	0 / 11,57	8.760
QUE_2,31	Kamin 2/3 (Abluft)	PQ	4469315,60	5381966,86	0,92	12,57	0 / 8,65	8.760
QUE_2,41	Kamin 2/4 (Abluft)	PQ	4469317,66	5381969,20	1,09	12,57	0 / 11,57	8.760
QUE_2,51	Kamin 2/5 (Abluft)	PQ	4469312,28	5381967,97	1,09	12,57	0 / 11,57	8.760
QUE_3,11	Kamin 3/1 (Abluft)	PQ	4469357,96	5381887,63	1,09	11,31	0 / 11,57	8.760
QUE_3,21	Kamin 3/2 (Abluft)	PQ	4469361,95	5381891,67	1,09	11,31	0 / 11,57	8.760
QUE_3,31	Kamin 3/3 (Abluft)	PQ	4469358,70	5381890,78	0,92	11,31	0 / 8,65	8.760
QUE_3,41	Kamin 3/4 (Abluft)	PQ	4469359,53	5381894,09	1,09	11,31	0 / 11,57	8.760
QUE_3,51	Kamin 3/5 (Abluft)	PQ	4469355,03	5381890,14	1,09	11,31	0 / 11,57	8.760
QUE_4,1	Kamin 4/1 (Abluft)	PQ	4469275,69	5381557,33	1,27	13,5	10	8.760
QUE_4,2	Kamin 4/2 (Abluft)	PQ	4469277,42	5381552,34	1,27	13,5	10	8.760
QUE_4,3	Kamin 4/3 (Abluft)	PQ	4469270,51	5381558,27	1,27	13,5	10	8.760
QUE_4,4	Kamin 4/4 (Abluft)	PQ	4469269,73	5381553,73	1,27	13,5	10	8.760
QUE_4,5	Kamin 4/5 (Abluft)	PQ	4469283,34	5381555,96	1,27	13,5	10	8.760
QUE_4,6	Kamin 4/6 (Abluft)	PQ	4469282,50	5381551,48	1,27	13,5	10	8.760
QUE_4,7	Kamin 4/7 (Abluft)	PQ	4469266,83	5381556,66	1,27	13,5	8,3	8.760
QUE_4,8	Kamin 4/8 (Abluft)	PQ	4469286,23	5381553,07	1,27	13,5	8,3	8.760
QUE_5,1	Kamin 5/1 (Abluft)	PQ	4469248,13	5381562,43	1,27	13,5	10	8.760
QUE_5,2	Kamin 5/2 (Abluft)	PQ	4469244,68	5381558,45	1,27	13,5	10	8.760
QUE_5,3	Kamin 5/3 (Abluft)	PQ	4469240,53	5381563,71	1,27	13,5	10	8.760
QUE_5,4	Kamin 5/4 (Abluft)	PQ	4469239,61	5381559,43	1,27	13,5	10	8.760
QUE_5,5	Kamin 5/5 (Abluft)	PQ	4469253,36	5381561,51	1,27	13,5	10	8.760
QUE_5,6	Kamin 5/6 (Abluft)	PQ	4469252,44	5381556,89	1,27	13,5	10	8.760
QUE_5,7	Kamin 5/7 (Abluft)	PQ	4469236,84	5381562,16	1,27	13,5	8,3	8.760
QUE_5,8	Kamin 5/8 (Abluft)	PQ	4469256,08	5381558,64	1,27	13,5	8,3	8.760



Quellparameter		Vorbelastung Biogasanlage						
Quelle	Typ	Position (GK)		Durchmesser [m]	Höhe [m]	Impuls [m/s]	Emissionszeit [h]	
		x [m]	y [m]					
QUE_11	Fahrsiloanlage	vFQ	4469265,83	5381601,79	--	0,2 - 7	--	8.760
QUE_12	Mistlager	hFQ	4469258,75	5381650,18	--	0,2	--	8.760
QUE_13	Tor Annahmehalle	vFQ	4469281,75	5381649,20	--	0,2 - 4	--	365
QUE_14	BHKW 1 (Abluff)	PQ	4469273,89	5381658,86	0,22	10	24,81	8.760
QUE_15	BHKW 2 (Abluff)	PQ	4469274,57	5381660,17	0,22	10	24,81	8.760
QUE_16	BHKW 3 (Abluff)	PQ	4469263,87	5381666,62	0,34	10	18,98	8.760

Quellparameter		Vorbelastung Schweinehaltung						
Quelle	Typ	Position (GK)		Durchmesser [m]	Höhe [m]	Impuls [m/s]	Emissionszeit [h]	
		x [m]	y [m]					
QUE_21	Kamin (Abluff)	PQ	4469115,67	5382228,76	--	8,5	--	8.760

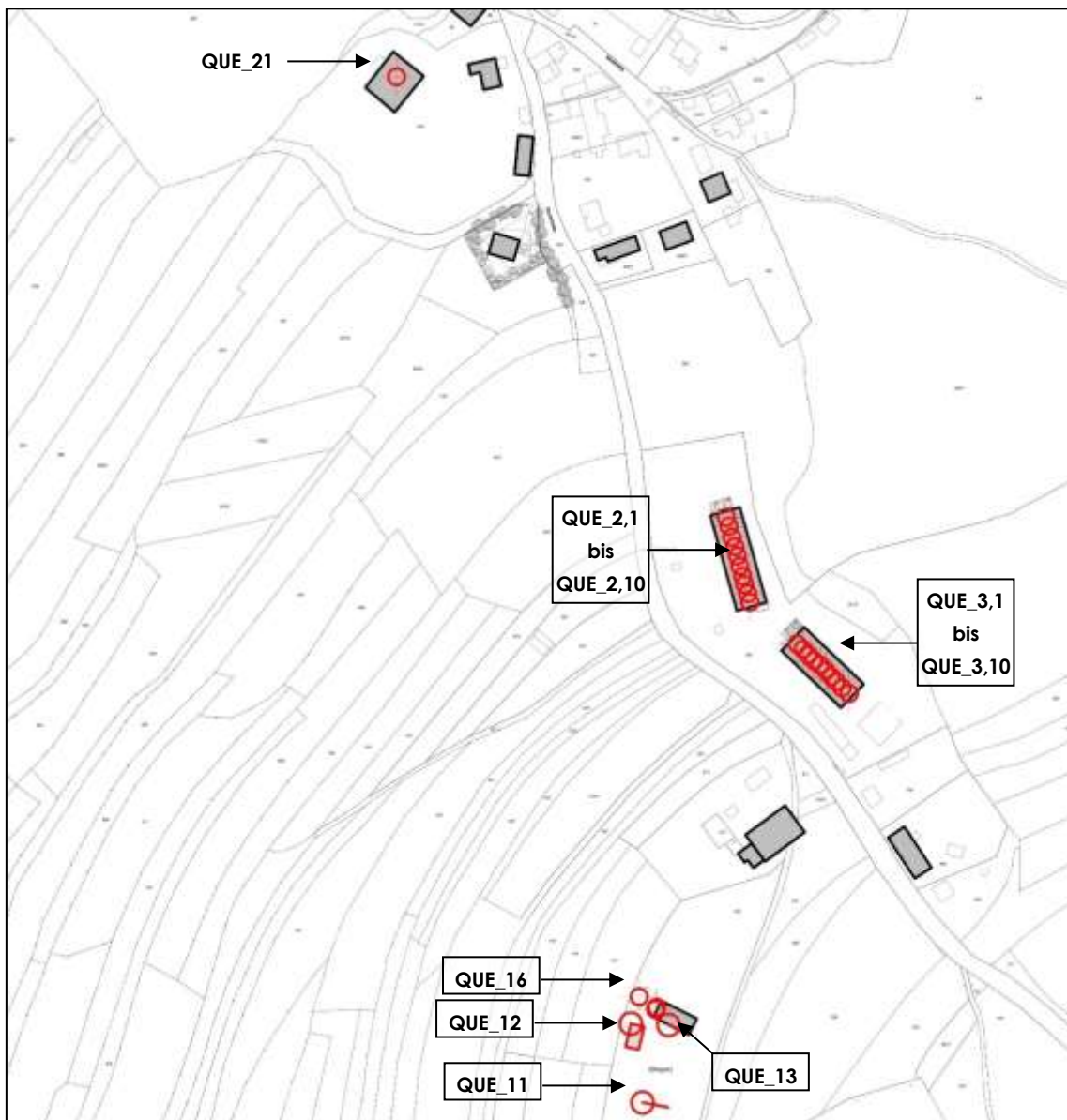


Abbildung 29: Lageplan mit Darstellung der modellierten Quellen in der Bestandssituation



Abbildung 30: Lageplan mit Darstellung der modellierten Quellen in der Planungssituation

6.2.6 Bodenrauigkeit und Anemometerposition

Die mittlere Rauigkeitslänge wird in Tabelle 14, Anhang 3 der TA Luft in Abhängigkeit von Landnutzungsklassen in neun Kategorien von $z_0 = 0,01$ (Wasserflächen) bis maximal $z_0 = 2$ (durchgängig städtische Prägung) zugeordnet. Die Bestimmung der Bodenrauigkeit im Prognosemodell, welche Einfluss auf den Turbulenzzustand und die Verdünnung einer Abgasfahne hat, kann dabei nach Vorgaben der TA Luft im Anhang 3 anhand des



CORINE-Katasters ermittelt werden. Ausschlaggebend ist das Gebiet innerhalb eines Kreises um die Quelle mit dem zehnfachen Radius der Schornsteinhöhe. Für bodennahe Quellen ist mindestens ein Radius von 200 m zu wählen.

Für das zu beurteilende Rechengebiet wird ein Mittelungsradius von 1.000 m angesetzt. Anhand des Corine-Katasters bewegt sich die Rauigkeitslänge innerhalb dieses Kreises zwischen 0,05 und 1,00 m (vgl. Abbildung 31). Die daraus resultierende mittlere Rauigkeitslänge im Auswahlbereich wird gemäß Anhang 3 der TA Luft auf den nächstgelegenen Tabellenwert gerundet, woraus sich eine repräsentative Rauigkeitslänge von $z_0 = 0,5$ m ergibt.

Der Blick auf die tatsächliche Nutzungsstrukturen /56, 57/ zwischen den Quellen der Masthähnchenhaltung und den Beurteilungspunkten BUP 1 bis BUP 6 am südlichen Ortsrand von Eschelbach sowie die Nutzungsstrukturen von der Anlage in Richtung West-Südwest in Richtung Anlage (Hauptwindrichtung) zeigt überwiegend landwirtschaftliche Nutzflächen, die der in der TA Luft mit dem Rauigkeit $z_0 = 0,2$ definierten CORINE-Klasse "Landwirtschaft und natürliche Bodenbedeckung" entspricht. Den Hecken, die jedoch verhältnismäßig kleine Flächen umfassen, wird tendenziell die Rauigkeit $z_0 = 0,5$ m zugewiesen. Östlich von MHS 2 und MHS 3 ist von einer Rauigkeitslänge $z_0 = 0,5$ m ("Wald-Strauch-Übergangsstadien") und im Anschluss daran von $z_0 = 1$ m ("Nadelwälder") auszugehen. Der Ansatz einer repräsentativen Rauigkeitslänge $z_0 = 0,5$ m ist demnach gerechtfertigt und entspricht im Mittel den tatsächlichen Nutzungsstrukturen⁶.

⁶ Neben den Berechnungen mit der Rauigkeitslänge $z_0 = 0,5$ m wurde im Nachgang eine Berechnung mit der Rauigkeitslänge $z_0 = 1$ m durchgeführt. Erwartungsgemäß werden tendenziell höhere Werte prognostiziert. So werden z. B. Geruchsstundenhäufigkeiten prognostiziert, die überwiegend um ca. 1 bis 2 % über den Geruchsstundenhäufigkeiten mit der Rauigkeitslänge $z_0 = 0,5$ m liegen. Aufgrund der o. g. tatsächlichen Nutzungsstrukturen ist der pauschale Ansatz einer Rauigkeitslänge $z_0 = 1$ m jedoch nicht realitätsnah und liefert Ergebnisse, die die tatsächliche Situation überbewerten, so dass der Ansatz der mittleren Rauigkeitslänge $z_0 = 0,5$ m gerechtfertigt ist.



Abbildung 31: Luftbild mit Darstellung der Rauigkeitslänge

Bei Rechnungen mit komplexen Gelände ist eine freie Ausströmung des Anemometers zu berücksichtigen. Gemäß /47/ wird das Anemometer an folgendem Ersatzstandort positioniert:

Ersatzanemometerposition	
Parameter [GK]	
Rechtswert	4468753 m
Hochwert	5381253 m

Unter Berücksichtigung der gewählten Rauigkeit von 0,5 m wird die Anemometerhöhe $h_a = 18,4$ m verwendet.



6.2.7 Rechengebiet

Nach Anhang 3, Abschnitt 7 der TA Luft ist das Rechengebiet für einzelne Quellen auf das 50-fache der Schornsteinbauhöhe auszulegen. Tragen mehrere Quellen zur Immissionsbelastung bei oder sind besondere Geländebedingungen zu berücksichtigen, ist das Rechengebiet entsprechend zu vergrößern.

Um alle Emissionsquellen sowie die maßgeblichen Beurteilungspunkte im Untersuchungsgebiet hinreichend genau abzudecken, wird das Rechengebiet mit intern geschachtelten Gittern mit einer räumlichen Ausdehnung von maximal 2.432 m x 2.816 m aufgelöst:

Rechengebiet						
Stufe	Anzahl Zellen X-Achse	Anzahl Zellen Y-Achse	Anzahl Zellen Z-Achse	Zellengröße [m]	X-Länge [m]	Y-Länge [m]
1	110	244	11	4	440	976
2	66	136	22	8	528	1.088
3	62	88	22	16	992	1.408
4	54	68	22	32	1.728	2.176
5	38	44	22	64	2.432	2.816

6.2.8 Tierartspezifischer Gewichtungsfaktor

Für die Ermittlung der Gesamtbelastung der Geruchseinwirkungen werden die in Kapitel 4.7.3 genannten Gewichtungsfaktoren herangezogen:

Tierartspezifische Geruchsqualität	
Tierart	Gewichtungsfaktor f
Masthähnchen	1,5
Mastschweine, Sauen	0,75

6.2.9 Qualitätsstufe

Die Berechnungen werden mit der Qualitätsstufe 2 durchgeführt/12/, womit eine hohe Prognosesicherheit gewährleistet ist.



7 Ergebnis und Beurteilung

7.1 Vorbemerkung zu den vorgestellten Varianten

Aufgrund der in Kapitel 6.2.4 geschilderten Unsicherheiten bei der Berücksichtigung von Kaltluftabflüssen werden in den nachfolgenden Beurteilungen der Geruchs-, Staub-, Bioaerosol-, Ammoniak- und Stickstoffeinwirkungen jeweils die Ergebnisse ohne Berücksichtigung der Kaltluft und die Ergebnisse mit Berücksichtigung der Kaltluft vorgestellt. Es ist davon auszugehen, dass die Ergebnisse mit Berücksichtigung der Kaltluft Maximalwerte darstellen und die tatsächlichen Einwirkungen zwischen den Werten ohne Kaltluft und mit Kaltluft liegen.

7.2 Geruchsimmissionen

7.2.1 Mindestabstand nach TA Luft

Zur Beurteilung der Geruchsimmissionen aus Tierhaltungsanlagen werden i. d. R. die Mindestabstandsregelungen nach Nr. 5.4.7.1, Abbildung 1 der TA Luft herangezogen, die insbesondere für immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen einschlägig sind und bei deren Einhaltung davon auszugehen ist, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geruchsimmissionen auftreten, es sei denn, es liegen hinreichend Anhaltspunkte zur Erfordernis einer Sonderfallprüfung vor (vgl. Kapitel 4.6.2). Die Mindestabstände regeln dabei die Vorsorgeanforderungen i. S. d. § 5 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG /1/, die unabhängig von den Schutzanforderungen für immissionsschutzrechtliche Anlagen gelten (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG). Die Mindestabstandskurven nach Nr. 5.4.7.1 TA Luft entsprechen denen aus den zurückgezogenen VDI-Vorschriften 3471 (Schweine) und 3472 (Geflügel). Die Mindestabstände wurden aus den Geruchsschwellenwerten von Praxiserhebungen zuzüglich eines Sicherheitsabstandes ermittelt, d. h. üblicherweise dürften tierhaltungsspezifische Gerüche ab etwa der Hälfte der ermittelten Mindestentfernung ("Geruchsschwellenabstand") wahrnehmbar sein. Bei einzelnen Emissionsquellen und mehreren Quellen, die sich in einem Umkreis von 50 m befinden, werden die Abstände i. d. R. vom Emissionsschwerpunkt bemessen. Der Mindestabstand kann unterschritten werden, wenn die Emissionen an Geruchsstoffen durch primärseitige Maßnahmen gemindert werden oder das geruchsbeladene Abgas in einer Abgasreinigungseinrichtung behandelt wird.

Über die Mindestabstandskurve für Geflügel nach Nr. 5.4.7.1, Abbildung 1 der TA Luft ergibt sich unter Berücksichtigung der in Kapitel 5.3.1.1 ermittelten Großvieheinheiten (GV) für die Masthähnchenställe MHS 2, MHS 3 sowie MHS 4 und MHS 5 (zusammengefasst) die folgenden Mindestabstände, die ausgehend von den jeweiligen Emissionsschwerpunkten in Abbildung 32 abgebildet sind:

Geruch - Mindestabstände		
Bezeichnung	Tierlebensmasse [GV]	Abstand [m]
MHS 2	35,3	172
MHS 3	30,1	163
MHS 4 + MHS 5	151,4	280



Anmerkung:

Die Mindestabstandsregelung für Geruch gilt im Grunde für die "Errichtung der Anlagen", d. h. bestehende Anlagen sind ausgenommen, da deren Standort bzw. Abstand nicht beeinflusst werden kann.

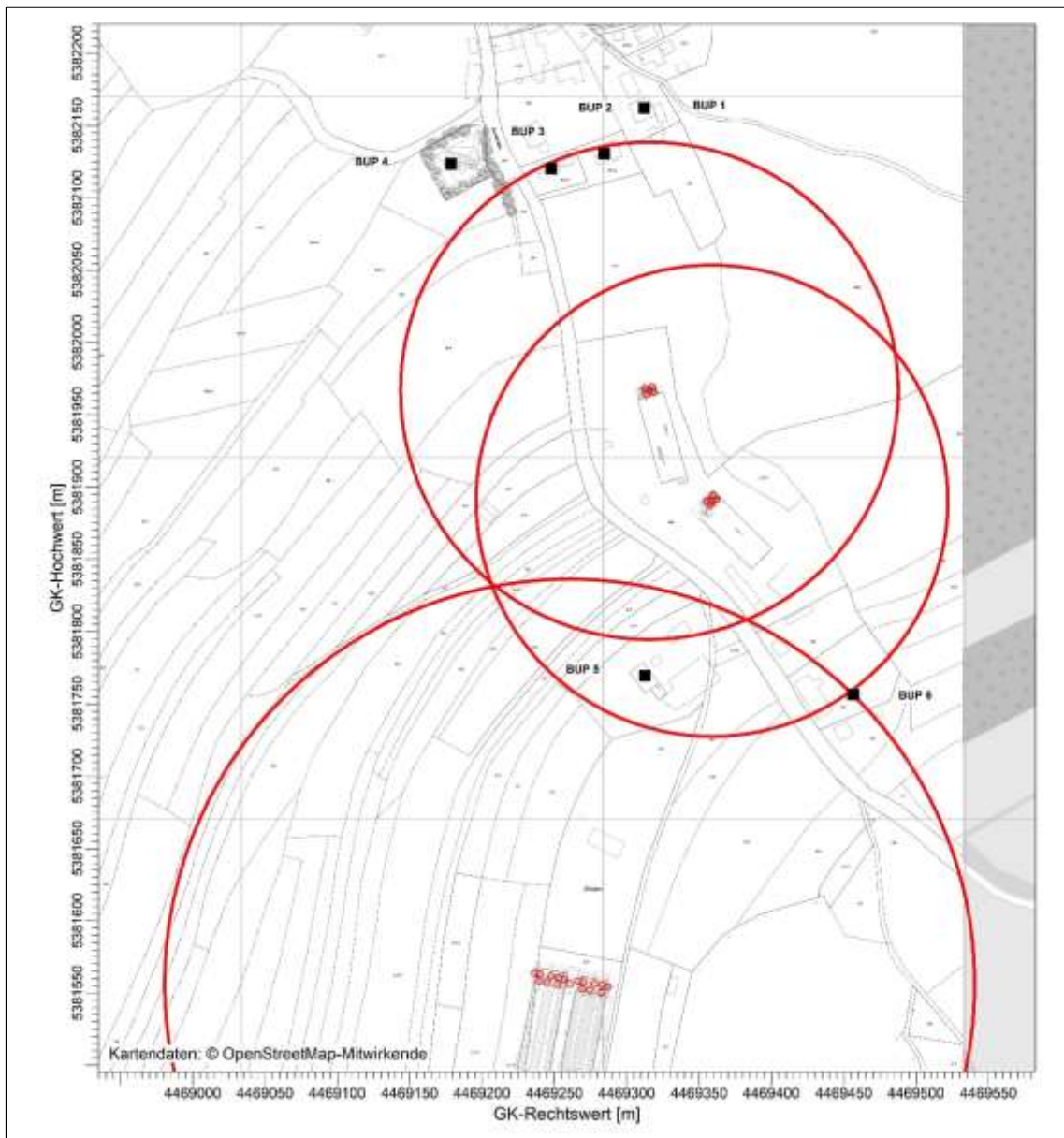


Abbildung 32: Luftbild mit Eintragung des Mindestabstands

Unter Wohnbebauung i. S. d. TA Luft ist "... eine zusammenhängende Bebauung mit selbstständiger Bedeutung für das Wohnen von Menschen anzusehen ...". Vereinzelt, im Außenbereich liegende Hausgrundstücke fallen nicht darunter (vgl. Beschluss OVG Niedersachsen vom 18.02.1998).

Ausgehend vom bestehenden Masthähnchenstall MHS 2 wird der Mindestabstand zu den Beurteilungspunkten BUP 2 und BUP 3 knapp verfehlt. Ausgehend von den Emissionsschwerpunkten des bestehenden Masthähnchenstalls MHS 3 und der geplanten Masthähnchenställe MHS 4 und MHS 5 können die Mindestabstände nach TA Luft zu den Be-



urteilungspunkten unter der Voraussetzung, dass die Beurteilungspunkte BUP 5 und BUP 6 im Außenbereich nicht als "zusammenhängende Bebauung" zu betrachten sind (s. o.), eingehalten werden.

Bei der Abstandsbeurteilung bleiben Windrichtungsverteilungen, Gebäude usw. unberücksichtigt. So liegt beispielsweise der nördlich gelegene Ortsteil Eschelbach außerhalb der Hauptwindrichtung. Zudem werden die geplanten Abgasreinigungsanlagen an MHS 2 bis MHS 5 mit einer Geruchsabscheidung von 40 % (vgl. Kapitel) bei der Abstandsbeurteilung nicht berücksichtigt. Auch wenn die Luftwäscher hinsichtlich Geruch nicht DLG-zertifiziert sind, ist diesbezüglich sowohl emissions- als auch immissionsseitig eine deutliche Minderung zu erwarten. Die Abstandsbeurteilung stellt somit den worst case dar.

Aufgrund der Entfernungsverhältnisse zu den Wohnnutzungen in Eschelbach, die nördlich von BUP 1 bis BUP 4 liegen, ist davon auszugehen, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geruchsmissionen auftreten. Zur Ermittlung der Geruchsbelastung an den Beurteilungspunkten BUP 1 bis BUP 6 wird eine Sonderfallbeurteilung mittels Ausbreitungsrechnung nach Anhang 3 der TA Luft durchgeführt.

7.2.2 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung

7.2.2.1 Vorbemerkung zur Berücksichtigung der Abgasreinigungsanlagen

Wie auch bei der Abstandsbeurteilung (vgl. Kapitel 7.2.1) wurden die Abgaswäscher im Rahmen der Geruchsausbreitungsrechnung nicht berücksichtigt (vgl. Kapitel 5.3.1.2), obwohl hinsichtlich Geruch von einem Abscheidegrad von 40 % auszugehen ist (vgl. Kapitel 2.4.3). Die Abscheideleistung wurde nicht in Ansatz gebracht, da für die Mastgeflügelhaltung derzeit noch kein zertifiziertes Abgasreinigungssystem auf dem Markt verfügbar ist, das die strengen DLG-Anforderungen hinsichtlich Geruch ($< 300 \text{ GE/m}^3$ sowie "kein Rohgasgeruch im Reingas") einhalten kann. Somit ist von einer deutlichen Überschätzung der prognostizierten Geruchsstundenhäufigkeiten auszugehen.

7.2.2.2 Zusatzbelastung in der Planungssituation (ohne Kaltluft)

Gemäß den Ausführungen in der GIRL darf die Genehmigung für eine Anlage – auch bei Überschreitung der Immissionswerte der GIRL – nicht wegen der Geruchsmissionen versagt werden, wenn der von der zu beurteilenden Anlage in ihrer Gesamtheit zu erwartende Immissionsbeitrag auf keiner Beurteilungsfläche, auf der sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, einen Immissionsbeitrag von 2 % überschreitet, da dann davon auszugehen ist, dass die Anlage die belastigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (= Irrelevanzkriterium). Außerdem erübrigt sich die Ermittlung der vorhandenen Belastung der Geruchsmission, wenn die Zusatzbelastung der zu genehmigenden Anlage das Irrelevanzkriterium erfüllt, sofern eine Kumulation der Geruchshäufigkeiten durch eine Vielzahl von Tierhaltungsanlagen ausgeschlossen wird. Die tierartsspezifischen Gewichtungsfaktoren bei der Prüfung auf Einhaltung des Irrelevanzkriteriums finden dabei keine Anwendung.



Die prognostizierten Geruchsstundenhäufigkeiten errechnen sich unter Zugrundelegung der Geruchsstoffströme für die **Zusatzbelastung** gemäß Kapitel 5.3.1.2 (Masthähnchenställe MHS 2 bis MHS 5) sowie den in Kapitel 6.2 erläuterten Eingabe- und Randparametern für die Ausbreitungsrechnung ohne Berücksichtigung der tierartsspezifischen Gewichtungsfaktoren zur Überprüfung auf Irrelevanz⁷ und – informativ – mit Berücksichtigung des tierartsspezifischen Gewichtungsfaktors:

Geruchsstundenhäufigkeiten in % der Jahresstunden (Zusatzbelastung Planung)						
Beurteilungspunkt	BUP 1	BUP 2	BUP 3	BUP 4	BUP 5	BUP 6
Geruchsimmissionen <u>ohne</u> Faktor (IRRELEVANZ)	2	2	2	2	8	7
Geruchsimmissionen <u>mit</u> Gewichtungsfaktor	3	3	3	3	13	11

- BUP 1:Wohnhaus "Waldweg 4", Fl.Nr. 540
 BUP 2:Wohnhaus "Dorfstraße 31", Fl.Nr. 545/2
 BUP 3:Wohnhaus "Dorfstraße 29", Fl.Nr. 545/1
 BUP 4:unbebautes Grundstück, Fl.Nr. 650
 BUP 5:geplantes Betriebsleiterwohnhaus, Fl.Nr. 612
 BUP 6:geplantes Betriebsleiterwohnhaus, Fl.Nr. 553 (informativ, vgl. Kapitel 4.2)

Die Rasterkarten auf Plan 1 und Plan 2 in Kapitel 10.4 zeigen die relativen Geruchsstundenhäufigkeiten durch den erweiterten Gesamtbetrieb des Antragstellers (Zusatzbelastung durch die Masthähnchenställe MHS 2 bis MHS 5) ohne Berücksichtigung des tierartsspezifischen Gewichtungsfaktors. Ohne Berücksichtigung der Kaltluft wäre demnach an den Beurteilungspunkten BUP 1 bis BUP 4 das Irrelevanzkriterium eingehalten, an den Beurteilungspunkten BUP 5 und BUP 6 hingegen überschritten.

Entsprechend den Ausführungen in der GIRL ist der irrelevante Zusatzbeitrag einer Anlage auf jeder Beurteilungsfläche, auf der sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, nachzuweisen (s. o.). Dass der Nachweis "auf jeder Beurteilungsfläche" in der Praxis nicht zielführend ist, soll durch folgendes Beispiel erläutert werden:

Der Betrieb A wird durch den Nachweis der irrelevanten Zusatzbelastung genehmigt. Im Nachgang wird die Errichtung eines Wohnhauses genehmigt, an dem der Nachweis geführt wird, dass der in der GIRL genannte Immissionswert durch die Gesamtbelastung der Betriebe A, B und C eingehalten wird. Das Wohnhaus rückt jedoch näher an den Betrieb A heran, so dass an dem neu hinzugekommenen Beurteilungspunkt die Irrelevanz von 2 % überschritten wird. Im Umkehrschluss ist es legitim, dass die Beurteilung eines Vorhabens einerseits durch den Nachweis der Einhaltung der Irrelevanz durch die Zusatzbelastung und andererseits durch den Nachweis der Einhaltung des Immissionswerts durch die Gesamtbelastung erfolgt /40/.

Aufgrund dessen wäre an den Beurteilungspunkten BUP 1 bis BUP 4 die Ermittlung der Gesamtbelastung unter Berücksichtigung der Vorbelastung im Grunde nicht erforderlich, da davon auszugehen ist, dass die Geruchseinwirkung durch die Masthähnchenställe die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht.

Als zusätzliche Information zeigen die Rasterkarten auf Plan 3 und Plan 4 in Kapitel 10.4 die relativen Geruchsstundenhäufigkeiten durch den erweiterten Gesamtbetrieb des An-

⁷ Gemäß der GIRL und den Zweifelsfragen zur GIRL dürfen bei der Berechnung der Irrelevanz die tierartsspezifischen Gewichtungsfaktoren nicht berücksichtigt werden.



tragstellers (Zusatzbelastung durch die Masthähnchenställe MHS 2 bis MHS 5) mit Berücksichtigung des tierartspezifischen Gewichtungsfaktors. Ungünstigstenfalls werden an den geplanten Betriebsleiterwohnhäusern BUP 5 und BUP 6 Zusatzbelastungen von 13 % bzw. 11 % prognostiziert. An allen anderen Beurteilungspunkten werden aufgrund der vorliegenden Entfernungsverhältnisse und insbesondere aufgrund der Lage außerhalb der Hauptwindrichtung deutlich niedrigere Beiträge von max. 3 % festgestellt.

Mit Berücksichtigung der Kaltluft kann das Irrelevanzkriterium der GIRL nicht eingehalten werden, weshalb weitere Berechnungen zur Ermittlung der Gesamtbelastung (mit und ohne Kaltluft) durchgeführt wurden.

7.2.2.3 Gesamtbelastung in der Planungssituation (ohne Kaltluft)

Die prognostizierten Geruchsstundenhäufigkeiten errechnen sich unter Zugrundelegung der Geruchsstoffströme für die **Gesamtbelastung** gemäß Kapitel 5.3.1.2 (Masthähnchenställe MHS 2 bis MHS 5), Kapitel 5.3.1.3 (Biogasanlage) und Kapitel 5.3.1.4 (Schweinehaltung) sowie den in Kapitel 6.2 erläuterten Eingabe- und Randparametern für die Ausbreitungsrechnung:

Geruchsstundenhäufigkeiten in % der Jahresstunden (Gesamtbelastung Planung)						
Beurteilungspunkt	BUP 1	BUP 2	BUP 3	BUP 4	BUP 5	BUP 6
Geruchsimmissionen	7	8	9	10	23	24

- BUP 1:Wohnhaus "Waldweg 4", Fl.Nr. 540
- BUP 2:Wohnhaus "Dorfstraße 31", Fl.Nr. 545/2
- BUP 3:Wohnhaus "Dorfstraße 29", Fl.Nr. 545/1
- BUP 4:unbebautes Grundstück, Fl.Nr. 650
- BUP 5:geplantes Betriebsleiterwohnhaus, Fl.Nr. 612
- BUP 6:geplantes Betriebsleiterwohnhaus, Fl.Nr. 553 (informativ, vgl. Kapitel 4.2)

Die Rasterkarten auf Plan 5 und Plan 6 in Kapitel 10.4 zeigen die relativen Geruchsstundenhäufigkeiten durch den erweiterten Gesamtbetrieb des Antragstellers (Zusatzbelastung durch die Masthähnchenställe MHS 2 bis MHS 5) und die Vorbelastung (Biogasanlage, Schweinehaltung).

An den Beurteilungspunkten BUP 1 bis BUP 4 am südlichen Ortsrand von Eschelbach im Übergang vom Dorfgebiet zum Außenbereich werden Geruchsbelastungen von 7 bis 10 % der Jahresstunden prognostiziert, die z. T. überwiegend durch die als Vorbelastung zu berücksichtigende Schweinehaltung und Biogasanlage hervorgerufen werden. Der Geruchsbeitrag durch die Masthähnchenställe MHS 2, 3, 4 und 5 liegt bei lediglich 3 % (vgl. Kapitel 7.2.2.2). Gemäß der GIRL sind in einem Dorfgebiet, in dem auf die Belange der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe vorrangig Rücksicht zu nehmen ist, Immissionswerte von 15 % der Jahresstunden zulässig (vgl. Kapitel 4.7.3). Im Übergang vom Dorfgebiet zum Außenbereich, wie es hier eindeutig der Fall ist, sind Immissionswerte bis zu 20 % möglich. Die prognostizierten Geruchsimmissionen an den Beurteilungspunkten BUP 1 bis BUP 4 halten jedoch sogar den Immissionswert eines Wohn- oder Mischgebietes von 10 % ein bzw. unterschreiten diesen z. T. deutlich.

Am Beurteilungspunkt BUP 5 im Außenbereich wird eine Geruchsbelastung von 23 % der Jahresstunden festgestellt. Am Beurteilungspunkt BUP 6 werden bis zu 24 % prognostiziert.



Gemäß der GIRL ist das Wohnen im Außenbereich – wie hier – mit einem immissionsschutzrechtlich geringeren Schutzanspruch verbunden, wie z. B. das Wohnen im Dorfgebiet. Unter der Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles ist bei der Beurteilung landwirtschaftlicher Gerüche im Außenbereich ein Wert bis zu 25 % heranzuziehen (vgl. Kapitel 4.7.3). Immissionswerte bis 25 % begründen sich in der Tatsache, dass von Gerüchen aus Tierhaltungsanlagen keine Gesundheitsgefahren ausgehen und es sich ausschließlich um Geruchsbelästigung handelt. Zur Einzelfallbetrachtung der Beurteilungspunkte BUP 4 und BUP 5 ist in jedem Fall die Ortsüblichkeit zu berücksichtigen. Durch die bestehenden Masthähnchenställe MHS 2 und MHS 3, die Biogasanlage und das Hopfen-erntezentrum (vgl. Kapitel 1.2) ist die Umgebung durch bestehende landwirtschaftliche Betriebe geprägt; Wohnnutzungen im Außenbereich, die die Betriebe hinsichtlich Geruch beschränken, existieren bis dato nicht. Gleichzeitig sind nur einzelnen Wohnnutzungen im Außenbereich geplant. Darüber hinaus ist die Standortwahl für die Erweiterung der Masthähnchenställe beschränkt; durch die bestehenden Masthähnchenställe MHS 2 und MHS 3 ist die Anlage ortsgebunden und eine räumliche Trennung kommt nicht in Frage. Demzufolge ist der Ansatz eines Immissionswertes von 25 % an den Beurteilungspunkten BUP 5 und BUP 6 im Außenbereich gerechtfertigt.

7.2.2.4 Zusatz- und Gesamtbelastung in der Bestandssituation (ohne Kaltluft)

Ergänzend zur Geruchsbelastung in der Planungssituation (Zusatzbelastung entsprechend Kapitel 7.2.2.2, Gesamtbelastung entsprechend Kapitel 7.2.2.3) wurde die Geruchsbelastung für die Zusatz- und Gesamtbelastung in der Bestandssituation ermittelt. Dabei wurden die Abgaskamine von MHS 2 und MHS 3 mit - dem Stand der Technik entsprechenden - Kaminhöhen von 3 m über First (entspr. 11,57 m bei MHS 2 und 10,31 m bei MHS 3) angesetzt, anstatt mit 1,5 m über First gemäß dem Genehmigungsbescheid. Die Abgasfahnenüberhöhung der Kamine von MHS 2 und MHS 3 wurden in Abhängigkeit der Windrichtungen nicht bzw. mit jeweils 7 m/s berücksichtigt (vgl. Kapitel 6.2.5). Die Ergebnisse sind auf Plan 7 (Zusatzbelastung) und Plan 8 (Gesamtbelastung) in Kapitel 10.4 dargestellt:

Geruchsstundenhäufigkeiten in % der Jahresstunden (Zusatzbelastung Bestand)						
Beurteilungspunkt	BUP 1	BUP 2	BUP 3	BUP 4	BUP 5	BUP 6
Geruchsimmissionen <u>mit</u> Gewichtungsfaktor	7	6	5	5	22	14

Geruchsstundenhäufigkeiten in % der Jahresstunden (Gesamtbelastung Bestand)						
Beurteilungspunkt	BUP 1	BUP 2	BUP 3	BUP 4	BUP 5	BUP 6
Geruchsimmissionen	13	14	12	12	32	26

- BUP 1:Wohnhaus "Waldweg 4", Fl.Nr. 540
- BUP 2:Wohnhaus "Dorfstraße 31", Fl.Nr. 545/2
- BUP 3:Wohnhaus "Dorfstraße 29", Fl.Nr. 545/1
- BUP 4:unbebautes Grundstück, Fl.Nr. 650
- BUP 5:geplantes Betriebsleiterwohnhaus, Fl.Nr. 612
- BUP 6:geplantes Betriebsleiterwohnhaus, Fl.Nr. 553 (informativ, vgl. Kapitel 4.2)

Verglichen mit der Planungssituation (vgl. Kapitel 7.2.2.2 und Kapitel 7.2.2.3) stellen sich die Situationen wie folgt dar:



Geruchsstundenhäufigkeiten in % der Jahresstunden (Zusatzbelastung Bestand und Planung)						
Beurteilungspunkt	BUP 1	BUP 2	BUP 3	BUP 4	BUP 5	BUP 6
Bestand	7	6	5	5	22	14
Planung	3	3	3	3	13	11

Geruchsstundenhäufigkeiten in % der Jahresstunden (Gesamtbelastung Bestand und Planung)						
Beurteilungspunkt	BUP 1	BUP 2	BUP 3	BUP 4	BUP 5	BUP 6
Bestand	13	14	12	12	32	26
Planung	7	8	9	10	23	24

- BUP 1:Wohnhaus "Waldweg 4", Fl.Nr. 540
 BUP 2:Wohnhaus "Dorfstraße 31", Fl.Nr. 545/2
 BUP 3:Wohnhaus "Dorfstraße 29", Fl.Nr. 545/1
 BUP 4:unbebautes Grundstück, Fl.Nr. 650
 BUP 5:geplantes Betriebsleiterwohnhaus, Fl.Nr. 612
 BUP 6:geplantes Betriebsleiterwohnhaus, Fl.Nr. 553 (informativ, vgl. Kapitel 4.2)

Aufgrund der Reduzierung der Tierplätze in den Ställen MHS 2 und MHS 3 sowie der Verbesserung der Abgasableitbedingungen von MHS 2 und MHS 3 durch die Erhöhung der Kamine und der Abgasgeschwindigkeiten werden - trotz der Erhöhung der insgesamt verfügbaren Tierplätze in der Planungssituation - deutlich geringere Geruchsbelastungen durch die Masthähnchenanlage und eine deutliche Verbesserung der Gesamtsituation festgestellt. Da die neuen Masthähnchenställe MHS 4 und MHS 5 außerhalb der Hauptwindrichtungen liegen, leisten sie nur einen äußerst geringen Geruchsbeitrag am Ortsrand von Eschelbach. An den Beurteilungspunkten BUP 1 bis BUP 5 werden sogar die in den Zweifelsfragen zur GIRL geforderten Immissionsminderungen erreicht, die für eine Verbesserungsgenehmigung erforderlich wären.

7.2.2.5 Gesamtbelastung in der Planungssituation (mit Kaltluft)

Die prognostizierten Geruchsstundenhäufigkeiten errechnen sich unter Zugrundelegung der Geruchsstoffströme für die **Gesamtbelastung** gemäß Kapitel 5.3.1.2 (Masthähnchenställe MHS 2 bis MHS 5), Kapitel 5.3.1.3 (Biogasanlage) und Kapitel 5.3.1.4 (Schweinehaltung) sowie den in Kapitel 6.2 erläuterten Eingabe- und Randparametern für die Ausbreitungsrechnung (vgl. Plan 26 und Plan 27 in Kapitel 10.4):

Geruchsstundenhäufigkeiten in % der Jahresstunden (Gesamtbelastung Planung)						
Beurteilungspunkt	BUP 1	BUP 2	BUP 3	BUP 4	BUP 5	BUP 6
Geruchsimmissionen	13	14	16	18	20	22

- BUP 1:Wohnhaus "Waldweg 4", Fl.Nr. 540
 BUP 2:Wohnhaus "Dorfstraße 31", Fl.Nr. 545/2
 BUP 3:Wohnhaus "Dorfstraße 29", Fl.Nr. 545/1
 BUP 4:unbebautes Grundstück, Fl.Nr. 650
 BUP 5:geplantes Betriebsleiterwohnhaus, Fl.Nr. 612
 BUP 6:geplantes Betriebsleiterwohnhaus, Fl.Nr. 553 (informativ, vgl. Kapitel 4.2)

Auch mit Berücksichtigung der Kaltluft wird an den Beurteilungspunkten BUP 1 bis BUP 4 der Immissionswert von 20 % im Übergang vom Dorfgebiet zum Außenbereich (vgl. Kapi-



tel 4.2) unterschritten. An den Beurteilungspunkten BUP 5 und BUP 6 werden mit Berücksichtigung der Kaltluft sogar geringere Werte prognostiziert, da diese hier einen Verdünnungseffekt bewirkt.

Die Abgaswäscher wurden im Rahmen der Geruchsausbreitungsrechnung nicht berücksichtigt, obwohl hinsichtlich Geruch von einem Abscheidegrad von bis zu 40 % auszugehen ist (vgl. Kapitel 2.4.3). Die Abscheideleistung wurde nicht in Ansatz gebracht, da für die Mastgeflügelhaltung derzeit noch kein zertifiziertes Abgasreinigungssystem auf dem Markt verfügbar ist, dass die strengen DLG-Anforderungen hinsichtlich Geruch (< 300 GE/m³ sowie "kein Rohgasgeruch im Reingas") einhalten kann. Somit ist von einer deutlichen Überschätzung der prognostizierten Geruchsstundenhäufigkeiten auszugehen.

7.2.2.6 Zusammenfassung

Trotz der beantragten Erweiterung der Masthähnchenanlage mit den Ställen MHS 2 und MHS 3 um zwei weitere Ställe (MHS 4 und MHS 5) und der damit verbundenen Erhöhung des Tierbestands von 65,2 GV auf 216,8 GV werden die Immissionswerte der GIRL an den maßgeblichen Beurteilungspunkten eingehalten (vgl. Kapitel 7.2.2.3 und Kapitel 7.2.2.5). An allen Beurteilungspunkten wird außerdem eine Verbesserung der Geruchssituation festgestellt (vgl. Kapitel 7.2.2.4), die sich in etwa derselben Größenordnung auf die Situation mit Kaltluft übertragen lässt.

Da in der Geruchsprognose für die Planungssituation die Abscheideleistung der Luftwäscher hinsichtlich Geruch von bis zu 40 % unberücksichtigt blieb (vgl. Kapitel 7.2.2.1) ist davon auszugehen, dass die prognostizierte Geruchsbelastung in der Planungssituation im Vergleich zur tatsächlichen Geruchsbelastung in der Planungssituation deutlich überschätzt wird. Weil außerdem in der Geruchsprognose für die Bestandssituation eine - immissionsschutztechnisch günstigere - Abgasableitung von MHS 2 und MHS 3 zugrunde gelegt wurde, die dem Stand der Technik entspricht (keine Giebelventilatoren, Mündungshöhe 3 m über First und 10 m über GOK, Abgasgeschwindigkeit 7 m/s (abhängig vom Windrichtungssektor, vgl. Kapitel 5.1 und Kapitel 6.2.5)), ist nach Realisierung der Erweiterung mit einer noch deutlicheren Verbesserung der Geruchssituation zu rechnen, als prognostiziert wurde.

Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass an den maßgeblichen Beurteilungspunkten keine erhebliche Belästigungen im Sinne des § 3 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) durch Geruchsimmissionen zu erwarten sind; gleichzeitig wird durch die Unterschreitung der Immissionswerte an den Beurteilungspunkten BUP 1 bis BUP 5 und insbesondere wegen der Installation von Luftwäschern, die der besten verfügbaren Technik entsprechen, die Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geruch hinreichend gewürdigt.



7.3 Staubimmissionen

7.3.1 Erfordernis zur Ermittlung von Immissionskenngrößen

Die Bestimmung der Immissionskenngrößen, insbesondere der Gesamtbelastung, kann gemäß Ziffer 4.1 der TA Luft entfallen, wenn eine der folgenden Kriterien eingehalten werden kann:

- o die Bagatellmassenströme unterschritten werden
- o die Vorbelastung gering ist
- o die Zusatzbelastung unter der Irrelevanzschwelle

liegt.

7.3.2 Überprüfung des Bagatellmassenstromes nach TA Luft

Entsprechend Kapitel 5.3.2.2 ist durch den erweiterten Gesamtbetrieb des Antragstellers (Zusatzbelastung durch die Masthähnchenställe MHS 2 bis MHS 5) unter Berücksichtigung einer Staubminderung von 70 % durch die Abgaswäscher ein Emissionsmassenstrom an Gesamtstaub von 0,1280 kg/h zu erwarten. Der Bagatellmassenstrom von 1,0 kg/h für abgeleitete Emissionen im Sinne der TA Luft (vgl. Kapitel 4.3.3) wird deutlich unterschritten. Somit könnte nach Nr. 4.6.1.1 der TA Luft eine weitergehende Prüfung zur Ermittlung von Immissionskenngrößen im Grunde entfallen, da schädliche Umwelteinwirkungen bzw. erhebliche Nachteile durch Staubimmissionen bzw. Staubdeposition nicht zu erwarten sind.

7.3.3 Ergebnis der Ausbreitungsrechnung

7.3.3.1 Vorbemerkung zur Berücksichtigung der Abgasreinigungsanlagen

Entsprechend Kapitel 5.3.2.2 wurden die Luftwäscher in der Prognose zur Ermittlung der Staubkonzentration und -deposition mit einem Abscheidegrad von 70 % berücksichtigt, obwohl hinsichtlich Gesamtstaub von einem Abscheidegrad von bis zu 87 % auszugehen ist (vgl. Kapitel 2.4.3). Somit ist von einer deutlichen Überschätzung der prognostizierten Staubkonzentration und -deposition auszugehen.

7.3.3.2 Zusatzbelastung in der Planungssituation (ohne Kaltluft)

Die prognostizierte Schwebstaubkonzentration und Staubdeposition errechnet sich unter Zugrundelegung der Staubemissionsmassenströme für die **Zusatzbelastung** aus Kapitel 5.3.2.2 sowie den in Kapitel 6.2 erläuterten Eingabe- und Randparametern für die Ausbreitungsrechnung.



Staubimmissionen – Konzentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ und Deposition in $\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ (Zusatzbelastung)						
Beurteilungspunkt	BUP 1	BUP 2	BUP 3	BUP 4	BUP 5	BUP 6
Schwebstaubkonzentration	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
Staubdeposition	0,4	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4

- BUP 1:Wohnhaus "Waldweg 4", Fl.Nr. 540
 BUP 2:Wohnhaus "Dorfstraße 31", Fl.Nr. 545/2
 BUP 3:Wohnhaus "Dorfstraße 29", Fl.Nr. 545/1
 BUP 4:unbebautes Grundstück, Fl.Nr. 650
 BUP 5:geplantes Betriebsleiterwohnhaus, Fl.Nr. 612
 BUP 6:geplantes Betriebsleiterwohnhaus, Fl.Nr. 553 (informativ, vgl. Kapitel 4.2)

Die Rasterkarten auf Plan 9 und Plan 10 in Kapitel 10.4 zeigen die zu erwartende Schwebstaubkonzentration und Staubdeposition durch den erweiterten Gesamtbetrieb des Antragstellers (Zusatzbelastung durch die Masthähnchenställe MHS 2 bis MHS 5). Ungünstigstenfalls wird an den Beurteilungspunkten BUP 5 und BUP 6 eine Zusatzbelastung von $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an Schwebstaub⁸ bzw. an den Beurteilungspunkten BUP 2 bis BUP 4 eine Zusatzbelastung von $0,5 \text{ mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ an Staubniederschlag prognostiziert. Die in der TA Luft genannten Irrelevanzschwellen von $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für Schwebstaub bzw. $10,5 \text{ mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ für Staubniederschlag (vgl. Kapitel 4.3.3) werden an keinem Beurteilungspunkt überschritten. Eine weitergehende Prüfung ist nicht erforderlich.

7.3.3.3 Zusatzbelastung in der Planungssituation (mit Kaltluft)

Die prognostizierten Feinstaubkonzentrationen und Staubdepositionen errechnen sich unter Zugrundelegung der Staubemissionsmassenströme für die **Zusatzbelastung** aus Kapitel 5.3.2.2 sowie den in Kapitel 6.2 erläuterten Eingabe- und Randparametern für die Ausbreitungsrechnung (vgl. Plan 28 bis Plan 31 in Kapitel 10.4):

Staubimmissionen – Konzentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ und Deposition in $\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ (Zusatzbelastung)						
Beurteilungspunkt	BUP 1	BUP 2	BUP 3	BUP 4	BUP 5	BUP 6
Feinstaubkonzentration	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0
Staubdeposition	0,5	0,6	0,6	0,5	0,4	0,5

- BUP 1:Wohnhaus "Waldweg 4", Fl.Nr. 540
 BUP 2:Wohnhaus "Dorfstraße 31", Fl.Nr. 545/2
 BUP 3:Wohnhaus "Dorfstraße 29", Fl.Nr. 545/1
 BUP 4:unbebautes Grundstück, Fl.Nr. 650
 BUP 5:geplantes Betriebsleiterwohnhaus, Fl.Nr. 612
 BUP 6:geplantes Betriebsleiterwohnhaus, Fl.Nr. 553 (informativ, vgl. Kapitel 4.2)

Auch mit Berücksichtigung der Kaltluft werden durch die Zusatzbelastung die in der TA Luft genannten Irrelevanzschwellen von $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für Feinstaub bzw. $10,5 \text{ mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ für Staubniederschlag (vgl. Kapitel 4.3.3) an keinem Beurteilungspunkt überschritten, so dass keine erheblichen Nachteile durch schädliche Umweltauswirkungen bzw. keine erheblichen Nachteile durch Feinstaubimmissionen bzw. Staubniederschlag zu erwarten sind.

⁸ Schwebstaub (pm-10) entspricht Summe der Korngrößenklassen 1 und 2



Konform zu Kapitel 7.3.3.2 wurden die Luftwäscher in der Prognose zur Ermittlung der Staubkonzentration und -deposition mit einem Abscheidegrad von 70 % berücksichtigt, obwohl hinsichtlich Gesamtstaub von einem Abscheidegrad von bis zu 87 % festgestellt wurde (vgl. Kapitel 2.4.3). Somit ist mit einer deutlichen Überschätzung der prognostizierten Staubkonzentration und -deposition zu rechnen.

7.3.3.4 Zusammenfassung

Trotz der beantragten Erweiterung der Masthähnchenanlage mit den Ställen MHS 2 und MHS 3 um zwei weitere Ställe (MHS 4 und MHS 5) und der damit verbundenen Erhöhung der Tierplätze von 40.000 auf 124.600 wird der in der TA Luft genannte Bagatellmassenstrom für abgeleitete Emission deutlich unterschritten (vgl. Kapitel 7.3.2). Gleichzeitig werden durch die Zusatzbelastung die in der TA Luft genannten Irrelevanzschwellen von $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für Schwebstaub bzw. $10,5 \text{ mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ für Staubbiederschlag an allen Beurteilungspunkten deutlich unterschritten (vgl. Kapitel 7.3.3.2 und Kapitel 7.3.3.2).

Da die Abscheideleistung der Luftwäscher hinsichtlich Staub (konservativ) mit 70 % berücksichtigt wurde (vgl. Kapitel 7.3.3.1), obwohl sogar eine Abscheideleistung von bis zu 87 % zu erwarten ist (vgl. Kapitel 2.4.3), ist davon auszugehen, dass die prognostizierte Staubbelastung in der Planungssituation im Vergleich zur tatsächlichen Staubbelastung in der Planungssituation deutlich überschätzt wird.

Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass an den maßgeblichen Beurteilungspunkten keine erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteile durch Staubbiederschlag und keine Gefahr für die menschliche Gesundheit durch Schwebstaub im Sinne des § 3 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) zu erwarten sind; gleichzeitig wird durch die Installation von Luftwäschern, die der besten verfügbaren Technik entsprechen, die Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Staub hinreichend gewürdigt.

7.4 Bioaerosol-Immissionen

Die nachfolgende Prüfung, ob eine Sonderfallprüfung nach Nr. 4.8 hinsichtlich Bioaerosol-Immissionen durchzuführen ist, erfolgt auf Basis des von der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz entwickelten Leitfadens in der Fassung vom 31.01.2014 (vgl. Kapitel 4.7.5). Da es sich um ein Genehmigungsverfahren nach § 4 BImSchG in Verbindung mit Nr. Nr. 7.1.3.1 des Anhangs 1 zur 4. BImSchV (vgl. Kapitel 1.4) handelt, sind die Voraussetzungen auf eine Prüfung, ob eine Sonderfallprüfung durchzuführen ist, gegeben.



- **Stufe 1**

Prüfung, ob Hinweise für die Notwendigkeit einer Prüfung vorliegen	
Abstand Wohnort und Geflügelhaltungsanlage < 500 m	Anhaltspunkt
Der Abstand von MHS 2 zur Bebauung im Ortsteil Eschelbach beträgt ca. 160 m.	ja
Ungünstige Ausbreitungsbedingungen	Anhaltspunkt
Die Bebauung des Ortsteils Eschelbach liegt außerhalb der meteorologischen Hauptwindrichtung.	nein, aber Kaltluft
Vorbelastung im Umkreis von 1.000 m	Anhaltspunkt
Im Ortsteil Eschelbach existieren eine Schweinehaltung und eine Rinderhaltung.	ja
empfindliche Nutzungen (z. B. Krankenhäuser)	Anhaltspunkt
In einer Entfernung von mehr als 750 m liegt im Ortsteil Eschelbach ein Kindergarten.	ja
Beschwerden	Anhaltspunkt
nicht bekannt	--

Da mehrere Anhaltspunkte für eine tiefergehende Prüfung vorliegen, wird in einem zweiten Prüfschritt untersucht, ob die von der beantragten Anlage an den maßgeblichen Beurteilungspunkten prognostizierte Schwebstaubkonzentration unter dem Schwellenwert der irrelevanten Zusatzbelastung nach TA Luft ($1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$) liegt.

- **Stufe 2**

- o 1. Schritt: Prüfung auf Irrelevanz und Gesamtwürdigung der Situation

Mittels Ausbreitungsrechnungen wurde festgestellt, dass durch den erweiterten Gesamtbetrieb des Antragstellers (Zusatzbelastung durch die Masthähnchenställe MHS 2 bis MHS 5) keine relevanten Schwebstaubimmissionen an den Beurteilungspunkten zu erwarten sind (vgl. Kapitel 7.3.3.2 und Kapitel 7.3.3.3).

Da die Masthähnchenställe MHS 2 bis MHS 5 nicht nur dem Stand der Technik entsprechend errichtet und technisch gegebene Möglichkeiten zur Keimminderung (z. B. optimierte Stallhygiene durch regelmäßige Reinigung und Desinfektion, Stalllüftung, Sprühkühlung, optimierte Fütterung etc.) umgesetzt werden, sondern diese sogar nach dem Stand der besten verfügbaren Technik entsprechend mit Luftwäschern ausgestattet werden, ist keine weitergehende Untersuchung hinsichtlich Bioaerosol-Immissionen erforderlich. Eine weitere Reduzierung der Bioaerosole ist nicht möglich.

Zurückzuführen ist dies auf die Tatsache, dass die Ausbreitung von Bioaerosolen überwiegend an die von Feinpartikeln (Feinstaub) gebunden ist. Die DLG-zertifizierten Luftwäscher gewährleisten eine Abscheideleistung hinsichtlich Gesamtstaub von mindestens 70 % (vgl. Kapitel 2.4.3). Zertifizierte Abgasreinigungsanlagen für Bioaerosole gibt es bislang nicht; gemäß der VDI-Richtlinie 4255 Blatt 2 /38/ kann aber für zertifizierte Abgasreinigungsanlagen für die in der VDI 4250 Blatt 3 /27/ genannten Leitparameter eine Emissionsminderung von 90 % für den Leitparameter Staphylokokken angesetzt werden. Nach Aussage des Landesamtes für Umwelt, Augsburg, ist auch bei den geplanten Luftwäschern eine Emissionsminderung von 90 % zu berücksichtigen. Dadurch stellt sich emissionsseitig folgende Verbesserung ein (exemplarisch für den Parameter "Staphylokokken")



mit dem Konventions-Emissionsfaktor von $7 \cdot 10^3$ KBE/(TP*s) gemäß der VDI 4255 Blatt 3 /28/):

Vergleich der Emissionsmassenströme [KBE/s] in der Bestands- und Planungssituation							
Bestand				Planung*			
Stall	TP	Wäscher	EMM	Stall	TP	Wäscher	EMM
MHS 2	21.600	nein	151.200.000	MHS 2	20.274	ja	14.191.800
MHS 3	18.400	nein	128.800.000	MHS 3	17.278	ja	12.094.600
--	--	--	--	MHS 4	43.524	ja	30.466.800
--	--	--	--	MHS 5	43.524	ja	30.466.800
SUMME	40.000	nein	280.000.000	SUMME	124.600	ja	87.220.000

TP:Tierplätze

EMM:Emissionsmassenstrom [KBE/s]

*:einschl. der Berücksichtigung einer Emissionsminderung von 90 %

Trotz der beantragten Erweiterung der Masthähnchenanlage mit den Ställen MHS 2 und MHS 3 um zwei weitere Ställe (MHS 4 und MHS 5) und der damit verbundenen Erhöhung der Tierplätze von 40.000 auf 124.600 wird eine deutliche Reduzierung der Emissionen um rund 70 % erreicht. Gleichzeitig erfolgt eine weitere Reduzierung der Bioaerosol-Immissionen an den Beurteilungspunkten durch die Verbesserung der Abgasableitbedingungen von MHS 2 und MHS 3.

Unabhängig davon sind die Ergebnisse zur Abschätzung der Gesamtbelastung hinsichtlich Bioaerosole – wie in Fachkreisen bekannt – mit enormen Unsicherheiten verbunden, da für die Durchführung der Ausbreitungsmodellierung Vereinfachungen getroffen werden, die eher zu einer Über- als zu einer Unterschätzung der luftseitigen Konzentration führen. So empfiehlt beispielsweise die VDI-Richtlinie 4251 Blatt 3 /23/, Bioaerosole konservativ als Partikel mit einem aerodynamischen Durchmesser von $PM_{2,5}$ zu betrachten, solange keine anderen Erkenntnisse vorliegen⁹. Der Vergleich der im Rahmen eines Forschungsprojektes /24/ gemessenen und berechneten Bioaerosol-Immissionen an einer bayerischen Hähnchenmastanlage zeigte überwiegend starke Abweichungen zwischen simulierten und gemessenen Bioaerosol-Immissionsbelastungen; die Prognoseergebnisse wurden deutlich um bis zu mehrere Größenordnungen überschätzt (z. B. gemessene Werte Größenordnung 10^2 , modellierte Werte Größenordnung 10^4). Bestätigt wurde dies durch Untersuchungen des Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen /34/. Als Ursache für die Diskrepanzen sind neben des konservativen Ansatzes der Korngrößenklasse 1 (s.o.) der konservative Ansatz der Emissionsfaktoren für Staphylokokken und Enterokokken, die ausschließlich aus Messungen während der Tagzeit abgeleitet wurden, obwohl sich Bioaerosolkonzentrationen im Stall in der Geflügelhaltung zwischen Aktivitäts- und Ruhezeiten bis zu einer Zehnerpotenz unterscheiden können. Auf der Basis der Vielzahl und der Spannbreite der Werte wurden Emissionsfrachten abgeleitet. Auf der Grundlage der Literaturangaben, Plausibilitätsbetrachtungen und praktischer Erwägungen wurden dann aufgrund der lückenhaften Datenlage Konventionswerte für Emissionsfaktoren abgeleitet. Um gesicherte und repräsentative Emissionsfaktoren für ein Haltungsverfahren über den Jahresverlauf bestimmen zu können, sind zeit- und kostenintensive Untersuchungen mit einer hohen zeitlichen Auflösung, die auch

⁹ Entsprechend der Empfehlung von Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Dott der air Umwelt GmbH (s. u.) würden im Rahmen einer Ausbreitungsrechnung die Emissionsmassenströme in der Korngrößenklasse 2 berücksichtigt werden, da die Staphylokokken und Enterokokken nur in Konglomeraten mit entsprechenden Durchmessern auftreten.



die betrieblichen und klimatischen Variationen berücksichtigen, notwendig. Daneben ist die Berücksichtigung von Umsetzungs- oder Absterberaten für Bioaerosole im Rahmen von Bioaerosol-Prognosen nicht vorgesehen.

Nicht zuletzt ist zur Beurteilung der Bioaerosol-Immissionen die "Wissenschaftliche Begutachtung zur Abschätzung eines umweltmedizinischen Gefährdungs-/ Risikopotentials durch Bioaerosole beim Betrieb von zwei Hähnchenmastanlagen in Eschelbach a. d. Ilm, Markt Wolnzach" /48/ heranzuziehen, welche von Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Dott der air Umwelt GmbH im Rahmen des letzten Genehmigungsverfahrens (vgl. Kapitel 1.1), in dem u. a. die Errichtung der Ställe MHS 4 und MHS 5 sowie die Erweiterung der Tierplätze von 40.000 auf 144.600 beantragt wurde¹⁰, erstellt wurde. Im Rahmen des Gutachtens wurde u. a. festgestellt, dass sich KEIN erhöhtes umweltmedizinisches Gefährdungs-/Risikopotential durch Bioaerosole nach Errichtung und beim Betrieb von zwei weiteren Hähnchenmastanlagen für die Bevölkerung in Eschelbach a. d. Ilm, Markt Wolnzach ableiten lässt. Da im Rahmen des derzeitigen Genehmigungsverfahrens deutlich weniger Tierplätze sowie die Errichtung und der Betrieb von Luftwäscher an den MHS 2 und MHS 3 beantragt werden /71/, ist beim Betrieb der erweiterten Masthähnchenanlage kein erhöhtes umweltmedizinisches Gefährdungs-/Risikopotential durch Bioaerosole zu befürchten.

7.5 Ammoniakimmissionen

7.5.1 Mindestabstand nach TA Luft

Bei luftverunreinigenden Stoffen, für die Immissionswerte in den Nummern 4.2 bis 4.5 der TA Luft nicht festgelegt sind, und in den Fällen, in denen auf Nummer 4.8 verwiesen wird, ist eine Prüfung, ob schädliche Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden können, erforderlich, wenn hierfür hinreichende Anhaltspunkte bestehen.

Bei der Prüfung, ob der Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung empfindlicher Pflanzen (z.B. Baumschulen, Kulturpflanzen) und Ökosysteme durch die Einwirkung von Ammoniak gewährleistet ist, ist Anhang 1 Abbildung 4 heranzuziehen. Dabei gibt die Unterschreitung der Mindestabstände einen Anhaltspunkt für das Vorliegen erheblicher Nachteile.

Entsprechend Kapitel 5.4 errechnet sich für den erweiterten Gesamtbetrieb des Antragstellers (Zusatzbelastung durch die Masthähnchenställe MHS 2 bis MHS 5) unter Berücksichtigung der Abscheideleistung der Luftwäscher hinsichtlich Ammoniak von 70 % eine Ammoniakfracht von ca. 1,8 t/a, woraus sich nach Anhang 1 der TA Luft ein Mindestabstand zu stickstoffempfindlichen Pflanzen und Ökosystemen von 275 m ergibt.

Der Mindestabstand zu den Beurteilungspunkten BUP 7 bis BUP 15 wird z. T. unterschritten, so dass eine Sonderfallprüfung durch Ausberechnung nach Anhang 3 der TA Luft erforderlich ist, um das Vorliegen erheblicher Nachteile auszuschließen.

¹⁰ Die Erweiterungs- und Änderungsabsichten wurden Bescheid des Landratsamtes Pfaffenhofen vom 10.07.2017 immissionsschutzrechtlich genehmigt. Mit Urteil des Bayerischen Verwaltungsgerichtes München vom 22.03.2019 wurde die Genehmigung jedoch wegen fehlender Privilegierung aufgrund einer zu geringen Futtergrundlage für den beantragten Tierbestand aufgehoben.



7.5.2 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung

7.5.2.1 Vorbemerkung zur Berücksichtigung der Abgasreinigungsanlagen

Entsprechend Kapitel 5.4 wurden die Luftwäscher in der Prognose zur Ermittlung der Ammoniakkonzentration mit einem Abscheidegrad von 70 % berücksichtigt, obwohl der Abscheidegrad von Ammoniak tatsächlich bei max. 90 % liegt (vgl. Kapitel 2.4.3). Somit ist von einer deutlichen Überschätzung der prognostizierten Ammoniakkonzentration auszugehen.

7.5.2.2 Zusatzbelastung in der Planungssituation (ohne Kaltluft)

Die prognostizierte Ammoniakkonzentration errechnet sich unter Zugrundelegung der Ammoniakemissionsmassenströme für die **Zusatzbelastung** aus Kapitel 5.4.2 sowie den in Kapitel 6.2 erläuterten Eingabe- und Randparametern für die Ausbreitungsrechnung:

Ammoniakkonzentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Zusatzbelastung Planung)									
Beurteilungspunkt	BUP 7	BUP 8	BUP 9	BUP 10	BUP 11	BUP 12	BUP 13	BUP 14	BUP 15
Höhe 0–3 m	0,1	0,3	0,6	0,2	0,2	1,4	0,2	0,4	0,5
Höhe 3–6 m	0,1	0,3	0,7	0,2	0,2	1,7	0,2	0,4	0,5
Höhe 6–9 m	0,2	0,3	0,7	0,2	0,3	1,8	0,2	0,5	0,5
Höhe 9–12 m	0,1	0,3	0,6	0,2	0,3	1,7	0,2	0,6	0,5
Höhe 12–15 m	0,1	0,3	0,5	0,2	0,2	1,3	0,2	0,8	0,6
Höhe 15–18 m	0,1	0,2	0,3	0,3	0,2	0,8	0,2	1,0	0,7
Höhe 18–21 m	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2	0,5	0,2	1,1	0,9
Höhe 21–25 m	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	1,3	1,1
Höhe 25–40 m	0,1	0,2	0,3	0,7	0,3	0,3	0,3	1,3	1,1

- BUP 7:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-016)
 BUP 8:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-008)
 BUP 9:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-002)
 BUP 10:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-004)
 BUP 11:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-001)
 BUP 12:Biotoplanlage südöstlich von Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-1080-002)
 BUP 13:Biotoplanlage südöstlich von Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-1080-001)
 BUP 14:Waldfläche östlich von MHS 4 und MHS 5
 BUP 15:Bewaldete Quellaustritte südöstlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0064-001)

Die Rasterkarten auf Plan 11 bis Plan 19 in Kapitel 10.4 zeigen die zu erwartende Ammoniakkonzentration durch den erweiterten Gesamtbetrieb des Antragstellers (Zusatzbelastung durch die Masthähnchenställe MHS 2 bis MHS 5) in den verschiedenen Luftschichthöhen. Ungünstigstenfalls wird am Beurteilungspunkt BUP 12 in der Luftschichthöhe 6 bis 9 m eine Ammoniakkonzentration von $1,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ prognostiziert. Der in der TA Luft genannten Wert von $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für die Zusatzbelastung (vgl. Kapitel 4.3.5), bei dessen Überschreitung ein Anhaltspunkt auf das Vorliegen erheblicher Nachteile durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme auf Grund der Einwirkung von Ammoniak vorliegen würde, wird an keinem Beurteilungspunkt überschritten. Eine weitergehende Prüfung ist nicht erforderlich.



Dass trotz der Erhöhung der insgesamt verfügbaren Tierplätze lediglich Ammoniak-einträge dieser Größenordnung festgestellt werden, ist auf die - gemäß Nr. 2.5 des "Stickstoffleitfadens BImSchG-Anlagen" zu prüfenden - Vermeidungs- / Verminderungsmaßnahmen durch die Reduzierung der Tierplätze in den Ställen MHS 2 und MHS 3, durch die Verbesserung der Abgasableitbedingungen von MHS 2 und MHS 3 durch die Erhöhung der Kamine und der Abgasgeschwindigkeiten und insbesondere durch die Installation der DLG-zertifizierten Abgaswäscher zurückzuführen.

Da gemäß Kapitel 2.4.3 die Mindestanforderungen an die Abscheideleistung von 70 % mit gemessenen Abscheideleistungen von max. 91 % deutlich übertroffen wurden, sind tatsächlich sogar noch geringere Ammoniakkonzentrationen zu erwarten.

7.5.2.3 Zusatzbelastung in der Bestandssituation (ohne Kaltluft)

Aus informativen Gründen und aufgrund der in Kapitel 7.6.6 erläuterten vorhabenbezogenen Stickstoffdeposition (= Deposition in der Planung abzüglich der Deposition im Bestand) wurde ergänzend zur Ammoniakkonzentration in der Planungssituation (Zusatzbelastung entsprechend Kapitel 7.5.2.2) die Ammoniakkonzentration (Zusatzbelastung) in der Bestandssituation ermittelt. Dabei wurden die Abgaskamine von MHS 2 und MHS 3 mit - dem Stand der Technik entsprechenden - Kaminhöhen von 3 m über First (entspr. 11,57 m bei MHS 2 und 10,31 m bei MHS 3) angesetzt, anstatt mit 1,5 m über First gemäß dem Genehmigungsbescheid. Die Abgasfahnenüberhöhung der Kamine von MHS 2 und MHS 3 wurden in Abhängigkeit der Windrichtungen nicht bzw. mit jeweils 7 m/s berücksichtigt (vgl. Kapitel 6.2.5). Die Ergebnisse für die exemplarische Luftschichthöhe 25 bis 40 m sind auf Plan 20 in Kapitel 10.4 dargestellt:

Ammoniakkonzentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Zusatzbelastung Bestand)									
Beurteilungspunkt	BUP 7	BUP 8	BUP 9	BUP 10	BUP 11	BUP 12	BUP 13	BUP 14	BUP 15
Höhe 0-3 m	0,4	0,9	2,1	0,5	0,5	4,6	1,3	0,4	3,3
Höhe 3-6 m	0,5	1,1	2,5	0,6	0,6	5,7	1,5	0,4	3,4
Höhe 6-9 m	0,7	1,2	2,6	0,6	0,6	6,4	1,6	0,4	3,1
Höhe 9-12 m	0,7	1,2	2,5	0,6	0,6	6,3	1,4	0,4	2,9
Höhe 12-15 m	0,6	1,2	2,1	0,5	0,5	5,5	1,1	0,4	3,2
Höhe 15-18 m	0,6	1,2	1,7	0,5	0,5	4,0	0,9	0,4	3,7
Höhe 18-21 m	0,7	1,1	1,4	0,4	0,6	2,8	0,7	0,4	4,2
Höhe 21-25 m	1,0	0,8	1,3	0,3	0,6	2,6	0,8	0,5	5,0
Höhe 25-40 m	0,9	0,3	0,5	0,1	0,4	1,7	0,7	0,3	7,9

- BUP 7:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-016)
- BUP 8:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-008)
- BUP 9:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-002)
- BUP 10:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-004)
- BUP 11:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-001)
- BUP 12:Biotoplanlage südöstlich von Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-1080-002)
- BUP 13:Biotoplanlage südöstlich von Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-1080-001)
- BUP 14:Waldfläche östlich von MHS 4 und MHS 5
- BUP 15:Bewaldete Quellaustritte südöstlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0064-001)



7.5.2.4 Vergleich der Zusatzbelastung in der Bestands- und Planungssituation (ohne Kaltluft)

Der Vergleich der Ammoniakkonzentration in der Planung (vgl. Kapitel 7.5.2.2) und der Ammoniakkonzentration im Bestand (vgl. Kapitel 7.5.2.3) zeigt, dass in der Planungssituation überwiegend geringere Konzentrationen festgestellt werden, als in der Bestandssituation. Lediglich an den Beurteilungspunkten BUP 10 westlich von MHS 4 und MHS 5 in der Luftschichthöhe 25 bis 40 m sowie an BUP 14 östlich von MHS 4 und MHS 5 werden geringfügig höhere Ammoniakkonzentrationen prognostiziert.

Die Differenz (Planung abzüglich Bestand) der maximalen Beaufschlagung der Ammoniakkonzentration an den in Kapitel 4.2 als Beurteilungspunkte definierten Flächen (Biototope, Wald) werden in nachfolgender Tabelle sowie Abbildung 33 (exemplarische Luftschichthöhe 25 bis 40 m) dargestellt:

Differenz Ammoniakkonzentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Zusatzbelastung Planung abzüglich Zusatzbelastung Bestand)									
Beurteilungspunkt	BUP 7	BUP 8	BUP 9	BUP 10	BUP 11	BUP 12	BUP 13	BUP 14	BUP 15
Höhe 0–3 m	-0,1	-0,6	-1,8	-0,3	-0,3	-3,8	-1,0	0,2	-1,5
Höhe 3–6 m	-0,2	-0,8	-2,0	-0,4	-0,3	-4,5	-1,2	0,1	-1,4
Höhe 6–9 m	-0,1	-0,8	-2,1	-0,4	-0,2	-5,1	-1,2	0,2	-1,7
Höhe 9–12 m	-0,2	-0,8	-1,9	-0,4	-0,2	-4,9	-0,9	0,5	-2,2
Höhe 12–15 m	-0,3	-0,8	-1,5	-0,3	-0,3	-4,0	-0,6	0,6	-2,6
Höhe 15–18 m	-0,3	-1,0	-1,3	-0,2	-0,3	-2,7	-0,5	0,7	-3,1
Höhe 18–21 m	-0,3	-1,0	-1,1	-0,1	-0,4	-1,9	-0,4	0,7	-3,5
Höhe 21–25 m	-0,2	-0,7	-1,0	-0,1	-0,4	-2,2	-0,5	0,9	-3,5
Höhe 25–40 m	-0,1	-0,1	-0,1	0,5	-0,1	-1,3	-0,4	1,1	-6,8

- BUP 7:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-016)
 BUP 8:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-008)
 BUP 9:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-002)
 BUP 10:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-004)
 BUP 11:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-001)
 BUP 12:Biotoplanlage südöstlich von Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-1080-002)
 BUP 13:Biotoplanlage südöstlich von Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-1080-001)
 BUP 14:Waldfläche östlich von MHS 4 und MHS 5
 BUP 15:Bewaldete Quellaustritte südöstlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0064-001)

So wird z. B. am BUP 15 in 25 bis 40 m in der Bestandssituation eine Konzentration von $7,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ermittelt (vgl. Kapitel 7.5.2.3), in der Planungssituation eine Konzentration von $1,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (vgl. Kapitel 7.5.2.2). Demnach nimmt die Konzentration um $6,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ab. Die Reduzierung wird als negativer Zahlenwert dargestellt.

In Abbildung 33 werden die Bereiche, in denen sich die Ammoniakwirkungen durch das Vorhaben gleich bleiben oder sich reduzieren (also die negativen Zahlenwerte) als grüne Rasterflächen dargestellt (negative Skalierung $< 0 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Die geringfügige Erhöhung der Ammoniakkonzentration durch das Vorhaben um maximal $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an den Beurteilungspunkten BUP 10 und BUP 14 wird in Abbildung 33 violett dargestellt.

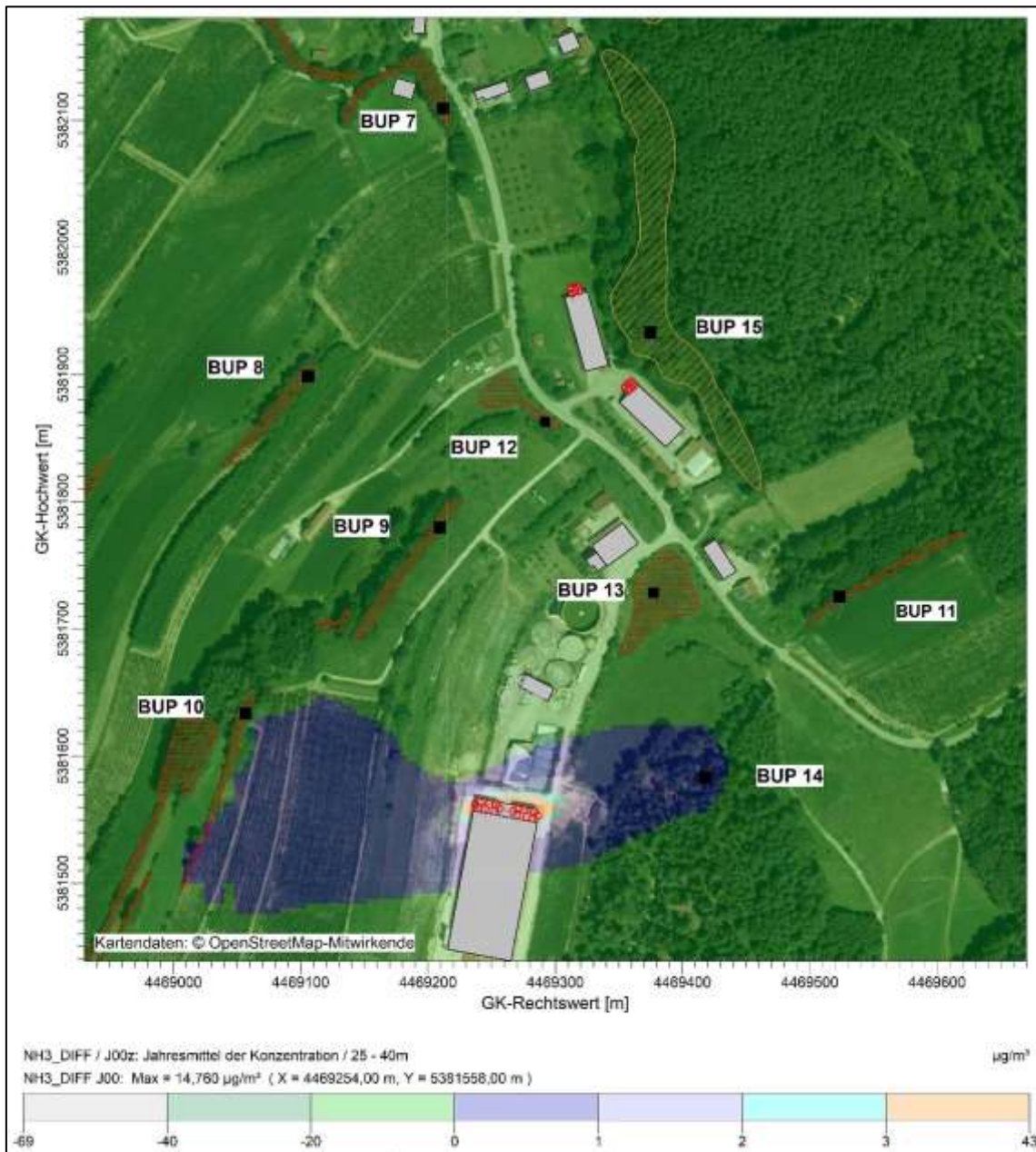


Abbildung 33: Luftbild mit Darstellung der Differenz (Planung – Bestand) der Ammoniakkonzentration (Luftschichthöhe 25 bis 40 m)

Zurückzuführen ist die großflächige Reduzierung der Ammoniakwirkungen auf die Reduzierung der Tierplätze in den Ställen MHS 2 und MHS 3, die Verbesserung der Abgasableitbedingungen von MHS 2 und MHS 3 durch die Erhöhung der Kamine und der Abgasgeschwindigkeiten und insbesondere auf die Installation der Abgaswäscher, die mit den zertifizierten Abscheideleistungen hinsichtlich Ammoniak von 70 % berücksichtigt wurden. Da gemäß Kapitel 2.4.3 die Mindestanforderungen an die Abscheideleistung von 70 % mit gemessenen Abscheideleistungen von max. 91 % deutlich übertroffen wurden, sind tatsächlich sogar noch geringere Ammoniakkonzentrationen zu erwarten. Die genannten Maßnahmen führen sogar dazu, dass trotz der Erhöhung der insgesamt verfügbaren Tierplätze in der Planungssituation überwiegend eine deutliche Verbesserung der Gesamtsituation festgestellt wird.



An den westlich und östlich von MHS 4 und MHS 5 gelegenen Beurteilungspunkten BUP 10 und BUP 14 erhöht sich die Ammoniakkonzentration zwar geringfügig, der Wert für die "irrelevante Zusatzbelastung" von $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ durch die Zusatzbelastung wird jedoch deutlich unterschritten (vgl. Kapitel 7.5.2.2).

Anmerkung:

In der Veröffentlichung "Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen" /37/ werden für epiphytische Flechten und Moose als ergänzender Beurteilungsmaßstab Critical Levels genannt. Ein Critical Level für Pflanzen ist ein Wert für die Ammoniakkonzentration in der Atmosphäre, bei dessen Einhaltung keine Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten zu erwarten sind. Als Abschneidekriterium ist als Konvention der für die Stickstoff-Deposition genannte Wert von $0,3 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ angegeben (entspr. $0,06 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mit Depositionsgeschwindigkeit für Wald bzw. $0,08 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mit Depositionsgeschwindigkeit für Grasland). Fachliche Grundlage des o. g. "Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen" sind die "Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen – Stickstoffleitfaden Straße (H PSE)" /36/, die die maßgebliche Fachkonvention zu Beurteilung der naturschutzfachlichen Fragen darstellen. Demnach kann i.d.R. kann auf eine Anwendung von Critical Levels verzichtet werden, weil Critical Loads als der empfindlichere Beurteilungsmaßstab herangezogen werden (vgl. Kapitel 4.7.6 und Kapitel 7.6).

7.5.2.5 Zusatzbelastung in der Planungssituation (mit Kaltluft)

Die prognostizierten Ammoniakkonzentrationen errechnen sich unter Zugrundelegung der Ammoniakemissionsmassenströme für die **Zusatzbelastung** aus Kapitel 5.4.2 sowie den in Kapitel 6.2 erläuterten Eingabe- und Randparametern für die Ausbreitungsrechnung (vgl. Plan 32 bis Plan 34 in Kapitel 10.4 für die exemplarischen Luftschichthöhen 6 bis 9 m, 9 bis 12 m und 25 bis 40 m):

Ammoniakkonzentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Zusatzbelastung Planung)									
Beurteilungspunkt	BUP 7	BUP 8	BUP 9	BUP 10	BUP 11	BUP 12	BUP 13	BUP 14	BUP 15
Höhe 0–3 m	0,2	0,2	0,4	0,2	0,2	1,0	0,2	0,4	1,0
Höhe 3–6 m	0,3	0,3	0,4	0,2	0,2	1,1	0,2	0,4	1,5
Höhe 6–9 m	0,3	0,3	0,4	0,2	0,2	1,2	0,2	0,5	2,1
Höhe 9–12 m	0,3	0,3	0,4	0,2	0,2	1,1	0,2	0,6	2,3
Höhe 12–15 m	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,9	0,2	0,8	1,5
Höhe 15–18 m	0,4	0,2	0,3	0,2	0,2	0,7	0,2	0,9	1,1
Höhe 18–21 m	0,4	0,2	0,2	0,3	0,2	0,5	0,2	1,0	1,1
Höhe 21–25 m	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,4	0,2	1,2	1,1
Höhe 25–40 m	0,2	0,2	0,3	0,9	0,3	0,3	0,3	1,3	1,1

- BUP 7:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-016)
- BUP 8:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-008)
- BUP 9:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-002)
- BUP 10:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-004)
- BUP 11:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-001)
- BUP 12:Biotoplanlage südöstlich von Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-1080-002)
- BUP 13:Biotoplanlage südöstlich von Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-1080-001)
- BUP 14:Waldfläche östlich von MHS 4 und MHS 5



BUP 15:Bewaldete Quellaustritte südöstlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0064-001)

Ungünstigstenfalls wird am Beurteilungspunkt BUP 14 in der Luftschichthöhe 9 bis 12 m eine Ammoniakkonzentration von 2,3 µg/m³ prognostiziert.

Auch mit Berücksichtigung der Kaltluft wird durch die Zusatzbelastung der Wert von 3 µg/m³ an keinem Beurteilungspunkt überschritten, sodass den Ausführungen in der TA Luft zufolge keine Anhaltspunkte für das Vorliegen erheblicher Nachteile durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme aufgrund der Einwirkung von Ammoniak vorliegen (vgl. Kapitel 4.3.5). Die Ermittlung der Gesamtbelastung ist somit nicht erforderlich.

Konform zu Kapitel 7.5.2.2 wurden die Luftwäscher in der Prognose zur Ermittlung der Ammoniakkonzentration mit einem Abscheidegrad von 70 % berücksichtigt, obwohl hinsichtlich Ammoniak ein Abscheidegrad von bis zu 91 % festgestellt wurde (vgl. Kapitel 2.4.3). Somit ist von einer deutlichen Überschätzung der prognostizierten Ammoniakkonzentration auszugehen.

7.5.2.6 Zusammenfassung

Trotz der beantragten Erweiterung der Masthähnchenanlage mit den Ställen MHS 2 und MHS 3 um zwei weitere Ställe (MHS 4 und MHS 5) und der damit verbundenen Erhöhung der Tierplätze von 40.000 auf 124.600 wird der in der TA Luft genannte Wert für die Ammoniakzusatzbelastung von 3 µg/m³ deutlich unterschritten (vgl. Kapitel 7.5.2.2 und Kapitel 7.5.2.5). Mit Ausnahme der westlich und östlich der Ställe MHS 4 und MHS 5 gelegenen Beurteilungspunkte wird an allen Beurteilungspunkten eine Verbesserung der Ammoniak-situation festgestellt (vgl. Kapitel 7.5.2.3), die sich in etwa derselben Größenordnung auf die Situation mit Kaltluft übertragen lässt.

Die Abscheideleistung der Luftwäscher hinsichtlich Ammoniak wurde (konservativ) mit 70 % berücksichtigt (vgl. Kapitel 7.5.2.1), obwohl sogar eine Abscheideleistung von bis zu 91 % zu erwarten ist (vgl. Kapitel 2.4.3). Gleichzeitig wurde in der Prognose für die Bestandssituation eine - immissionsschutztechnisch günstigere - Abgasableitung von MHS 2 und MHS 3 zugrunde gelegt, die dem Stand der Technik entspricht (keine Giebelventilatoren, Mündungshöhe 3 m über First und 10 m über GOK, Abgasgeschwindigkeit 0 bzw. 7 m/s, vgl. Kapitel 6.2.5). Deshalb ist davon auszugehen, dass die Ammoniakreduktion in der Umgebung nach Realisierung der Planung deutlich höher ist und dass die prognostizierte Ammoniakbelastung in der Planungssituation im Vergleich zur tatsächlichen Ammoniakbelastung in der Planungssituation deutlich überschätzt wird.

Durch die Anlagenerweiterung unter Ausschöpfung aller Minderungsmaßnahmen, insbesondere der Luftwäscher, die über den Stand der Technik hinausgehen, werden die Strukturen auf lange Zeit gefestigt.

Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass an den maßgeblichen Beurteilungspunkten keine Anhaltspunkte für erhebliche Nachteile durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme im Sinne des § 3 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vorliegen; gleichzeitig wird durch die Installation von Luftwäschern, die der besten verfüg-



baren Technik entsprechen, die Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Ammoniak hinreichend gewürdigt.

7.6 Stickstoffdeposition

7.6.1 Vorbemerkung zur trockenen und nassen Deposition

Deposition bezeichnet im Allgemeinen die Auslagerung von Spurenstoffen aus der Atmosphäre in den Erdboden oder bodennahe Grenzflächen.

Trockene Deposition ist die Ablagerung oder Absorption aus der Luft heraus an Grenzflächen (z. B. Erdboden, Pflanzen und bebauten Flächen). Der Eintrag hängt von vom Transport der Schadstoffe zur Oberfläche und von der Aufnahme in diese ab.

Nasse Deposition hingegen bezeichnet die Ablagerung der Spurenstoffe am Erdboden durch Niederschlag, in den sie durch Absorption in Regentropfen, Wolkentröpfchen oder andere Hydrometeore gelangt sind. Der Eintrag hängt von der Niederschlagsmenge, vom Transport der Spurenstoffe zur Oberfläche des Hydrometeors und von den Lösungseigenschaften ab.

Mit dem Programmsystem AUSTAL2000, der Referenzimplementierung des Umweltbundesamtes für die Ausbreitungsrechnung nach Anhang 3 der TA Luft (vgl. Kapitel 6.1.1), kann ausschließlich die trockene Deposition ermittelt werden. Mit dem Programmsystem AUSTAL2000N (vgl. Kapitel 6.1.2) kann zusätzlich die nasse Deposition entsprechend der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 berücksichtigt werden.

Für die praktische Anwendung werden die komplexen physikalischen Prozesse der trockenen und nassen Deposition auf ein einfaches Modellkonzept reduziert; die Ergebnisse liegen dadurch "auf der sicheren Seite".

7.6.2 Ermittlung der Stickstoffdeposition

Eine direkte numerische Prognose der Stickstoffdeposition [$\text{kg}/(\text{ha}\cdot\text{a})$] ist gemäß den Vorgaben der TA Luft (Anhang 3) mit AUSTAL 2000 nicht möglich. Jedoch können die Jahresmittelwerte der Ammoniakkonzentrationen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] (vgl. Kapitel 7.5) sowie die Ammoniakdeposition [$\text{kg}/(\text{ha}\cdot\text{a})$] mittels Ausbreitungsrechnung direkt prognostiziert werden und daraus die Stickstoffdeposition [$\text{kg}/(\text{ha}\cdot\text{a})$] abgeleitet werden.

Zwischen der Ammoniakdeposition [$\text{kg}/(\text{ha}\cdot\text{a})$] und der Stickstoffdeposition besteht eine direkte Proportionalität, wobei der Proportionalitätsfaktor durch das Verhältnis der jeweiligen Depositionsgeschwindigkeit und der Molmassen bestimmt wird.

In AUSTAL2000 wird standardmäßig mit einer programmintern hinterlegten Depositionsgeschwindigkeit für die Bestimmung der Ammoniakimmissionen von $v_d = 0,01 \text{ m/s}$ gerechnet. Die in AUSTAL2000 fest eingestellte Größe bei der NH_3 -Berechnung ist in den meisten Fällen unzureichend.



Für Ökosysteme mit anderen Depositionseigenschaften (Wald, Hecken, Wiese etc.) kann die Stickstoffdeposition s_N entsprechend folgender Rechenvorschrift ermittelt werden:

$$s_N = s_{NH_3} \times \frac{v_{d;\ddot{o}}}{v_{d;M}} \times \frac{M_N}{M_{NH_3}}$$

s_N :Stickstoffdeposition [kg/(ha*a)]

s_{NH_3} :Ammoniakdeposition [kg/(ha*a)]

$v_{d;\ddot{o}}$:ökosystemspezifische Depositionsgeschwindigkeit [m/s]

$v_{d;M}$:programminterne Depositionsgeschwindigkeit für Ammoniak 0,01 [m/s]

M_N :Molmasse von Stickstoff 14 [g/mol]

M_{NH_3} :Molmasse von Ammoniak 17 [g/mol]

Anhaltswerte für Depositionsgeschwindigkeiten sind in der Richtlinie VDI 3782 Blatt 5 enthalten. Beispielsweise werden darin für Gras- und Waldflächen bzw. für das großräumige Mittel (Mesoskala) folgende Depositionsgeschwindigkeiten empfohlen:

Wald:0,020 m/s

Gras:0,015 m/s

Mesoskala:0,012 m/s

Obwohl mit der Referenzimplementierung des Umweltbundesamtes für die Ausbreitungsrechnung nach Anhang 3 der TA Luft (AUSTAL2000) nur die Berücksichtigung der trockene Deposition vorgesehen ist, erfolgt die Ermittlung der Ammoniakdeposition mit dem Programm AUSTAL2000N, um neben der **trockenen Deposition** auch die **nasse Deposition** zu berücksichtigen (vgl. Kapitel 7.6.1). Dazu werden die Ammoniakemissionsmassenströme aus Kapitel 5.4 sowie die in Kapitel 6.2 erläuterten Eingabe- und Randparameter für die Ausbreitungsrechnung einschließlich der Niederschlagsintensität und die stoffspezifische Auswaschrates für die nasse Deposition gemäß /8/ berücksichtigt.

Die Oberflächenkategorie im Beurteilungsgebiet variiert zwischen "Wiese" und "Wald". Im Sinne einer **konservativen** Betrachtung wird die Stickstoffdeposition unter Berücksichtigung der **Depositionsgeschwindigkeit für Wald von 0,020 m/s** ermittelt.

7.6.3 Anlagenbezogene Zusatzbelastung in der Planungssituation (ohne Kaltluft)

Gemäß Kapitel 7.6.2 errechnet sich aus dem Ammoniakdeposition für die anlagenbezogene Zusatzbelastung in der Planungssituation unter Berücksichtigung der Depositionsgeschwindigkeit von 0,020 m/s für "Wald" (Sicherheitsansatz, vgl. Kapitel 7.6.2) an den maßgeblichen Beurteilungspunkten die folgende Stickstoffdeposition für die **anlagenbezogene Zusatzbelastung** in der Planungssituation:



Stickstoffdeposition in kg/(ha*a) (anlagenbezogene Zusatzbelastung Planung)									
Beurteilungspunkt	BUP 7	BUP 8	BUP 9	BUP 10	BUP 11	BUP 12	BUP 13	BUP 14	BUP 15
Stickstoffdeposition	0,5	1,4	2,8	0,9	1,1	6,7	1,1	2,6	2,3

- BUP 7:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-016)
 BUP 8:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-008)
 BUP 9:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-002)
 BUP 10:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-004)
 BUP 11:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-001)
 BUP 12:Biotoplanlage südöstlich von Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-1080-002)
 BUP 13:Biotoplanlage südöstlich von Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-1080-001)
 BUP 14:Waldfläche östlich von MHS 4 und MHS 5
 BUP 15:Bewaldete Quellaustritte südöstlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0064-001)

Die Rasterkarten auf Plan 21 und Plan 22 in Kapitel 10.4 zeigen die zu erwartende Stickstoffdeposition durch den erweiterten Gesamtbetrieb des Antragstellers (Zusatzbelastung durch die Masthähnchenställe MHS 2 bis MHS 5). Ungünstigstenfalls wird am BUP 12 eine Zusatzbelastung von 6,7 kg/(ha*a) prognostiziert, die auf die in Kapitel 6.2.5.2 geschilderte Tatsache zurückzuführen ist, dass im Rahmen der Ausbreitungsrechnung aufgrund der Ergebnisse der Windkanaluntersuchung auf den Ansatz einer Überhöhung im Windrichtungssektor von 50 bis 90 Grad verzichtet wird. An allen anderen Beurteilungspunkten wird eine deutlich niedrigere Deposition von < 3 kg/(ha*a) festgestellt; das im LAI-Papier "Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen" /15/ empfohlene Abscheidekriterium von 5 kg/(ha*a) (vgl. Kapitel 4.7.6.1) wird nicht überschritten. Selbst der in der als Entwurf vorliegenden Fassung der TA Luft /35/ genannte Schwellenwert von 3,5 kg/(ha*a), der u. a. das Beurteilungsgebiet beschränkt, wird – mit Ausnahme des Beurteilungspunkts BUP 12 – an allen Beurteilungspunkten unterschritten.

Unter Verweis auf Kapitel 7.6.6 ist die Beurteilung anhand des Abschneidekriteriums von 5 kg/(ha*a) im Grunde lediglich auf die nicht nach § 23 BayNatSchG- oder § 30 BNatSchG- geschützten Biotope anzuwenden, und somit am Beurteilungspunkt BUP 14 (Waldfläche östlich von MHS 4 und MHS 5) und - den vorliegenden Erkenntnissen zufolge – auch an den Beurteilungspunkten BUP 7 bis BUP 11 (Hecken südlich Eschelbach). Eine weitergehende Untersuchung durch Quantifizierung der Empfindlichkeit, Ableitung eines Beurteilungswertes und Vergleich mit der Gesamtbelastung, der Nachweis einer signifikanten Verbesserung der Immissionssituation, der Vergleich der Zusatzbelastung mit dem Anteil 30 % des Beurteilungswertes oder eine Einzelfallprüfung ist an diesen Beurteilungspunkten nicht erforderlich.

Die Verträglichkeit des Vorhabens mit dem Schutzanspruch der Beurteilungspunkte BUP 12 und BUP 13 (Biotoplanlage südöstlich von Eschelbach) und BUP 15 (Bewaldete Quellaustritte südöstlich Eschelbach) wird über die Erhaltungsziele eines FFH-Gebiets geprüft (vgl. Kapitel 7.6.6).

7.6.4 Anlagenbezogene Zusatzbelastung in der Bestandssituation (ohne Kaltluft)

Unter Berücksichtigung einer Depositionsgeschwindigkeit von 0,020 m/s für "Wald" errechnet sich aus der Ammoniakkonzentration (vgl. Kapitel 7.5.2.3) bzw. der daraus ermittelten



Ammoniakdeposition an den maßgeblichen Beurteilungspunkten die folgende Stickstoffdeposition für die **anlagenbezogene Zusatzbelastung** in der Bestandsituation (vgl. Plan 23 und Plan 24:

Stickstoffdeposition in kg/(ha*a) (anlagenbezogene Zusatzbelastung Bestand)									
Beurteilungspunkt	BUP 7	BUP 8	BUP 9	BUP 10	BUP 11	BUP 12	BUP 13	BUP 14	BUP 15
Stickstoffdeposition	1,7	4,6	11,7	2,7	2,3	24,7	5,7	1,6	8,6

- BUP 7:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-016)
 BUP 8:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-008)
 BUP 9:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-002)
 BUP 10:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-004)
 BUP 11:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-001)
 BUP 12:Biotoplanlage südöstlich von Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-1080-002)
 BUP 13:Biotoplanlage südöstlich von Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-1080-001)
 BUP 14:Waldfläche östlich von MHS 4 und MHS 5
 BUP 15:Bewaldete Quellaustritte südöstlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0064-001)

7.6.5 Vergleich der anlagenbezogenen Zusatzbelastung in der Bestands- und Planungssituation (ohne Kaltluft)

Stickstoffdeposition in kg/(ha*a) (anlagenbezogene Zusatzbelastung Bestand und Planung)									
Beurteilungspunkt	BUP 7	BUP 8	BUP 9	BUP 10	BUP 11	BUP 12	BUP 13	BUP 14	BUP 15
Bestand	1,7	4,6	11,7	2,7	2,3	24,7	5,7	1,6	8,6
Planung	0,5	1,4	2,8	0,9	1,1	6,7	1,1	2,6	2,3

- BUP 7:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-016)
 BUP 8:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-008)
 BUP 9:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-002)
 BUP 10:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-004)
 BUP 11:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-001)
 BUP 12:Biotoplanlage südöstlich von Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-1080-002)
 BUP 13:Biotoplanlage südöstlich von Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-1080-001)
 BUP 14:Waldfläche östlich von MHS 4 und MHS 5
 BUP 15:Bewaldete Quellaustritte südöstlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0064-001)

Aufgrund der Reduzierung der Tierplätze in den Ställen MHS 2 und MHS 3 sowie der Verbesserung der Abgasableitbedingungen von MHS 2 und MHS 3 durch die Erhöhung der Kamine und der Abgasgeschwindigkeiten sowie insbesondere aufgrund der Abgasreinigungsanlagen, die nicht nur an MHS 4 und MHS 5, sondern auch an den bestehenden Ställen MHS 2 und MHS 3 vorgesehen sind, werden an nahezu allen Beurteilungspunkten - trotz der Erhöhung der insgesamt verfügbaren Tierplätze in der Planungssituation - deutlich geringere Einwirkungen durch Stickstoffdeposition durch die Masthähnchenanlage und eine deutliche Verbesserung der Gesamtsituation festgestellt.



7.6.6 Vorhabenbezogene Zusatzbelastung an den Biotopen

7.6.6.1 Vorbemerkung zur Erforderlichkeit der Ermittlung der vorhabenbezogenen Zusatzbelastung

Bezug nehmend auf die Entscheidung des Oberverwaltungsgerichts Magdeburg vom 18. Juni 2018, Az. 2 L 11/16 ist für den Biotopschutz "das Konzept der Critical Loads zur Bestimmung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen durch Stickstoffeinträge i.S.d. § 30 Abs. 2 BNatSchG grundsätzlich geeignet", da gemäß § 30 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG Handlungen verboten sind, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung gesetzlich geschützter Biotope führen können. Die Verbote des Satzes 1 gelten gemäß § 30 Abs. 2 Satz 2 BNatSchG auch für weitere von den Ländern gesetzlich geschützte Biotope. Auch die Zerstörung oder erhebliche Beeinträchtigung der in § 22 Abs. 1 Satz 1 NatSchG LSA aufgeführten Biotope ist damit verboten.

Gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines FFH-Gebiets zu prüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, ein Natura 2000-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen. Gemäß § 34 Abs. 2 BNatSchG ist ein Projekt unzulässig, wenn die Prüfung der Verträglichkeit ergibt, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen könnte. Gefordert ist somit eine vorsorgliche Beurteilung nach Maßgabe eines Möglichkeitsmaßstabs. Dabei ist es nicht erforderlich, rein theoretische Besorgnisse zu berücksichtigen oder ein Nullrisiko zu gewährleisten. Kenntnislücken und Prognoserisiken können anhand von Prognosewahrscheinlichkeiten, Schätzungen, Analogieschlüssen, Worst-Case-Betrachtungen oder durch ein geeignetes Risikomanagement bewältigt werden.

Gemäß den o. g. Ausführungen sind die Beurteilungspunkte BUP 12 und BUP 13 (Biotopeanlage südöstlich von Eschelbach) und BUP 15 (Bewaldete Quellaustritte südöstlich Eschelbach) anhand der Erhaltungsziele eines FFH-Gebiets zu prüfen. Dazu wird der "Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen" (Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Vorhaben nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (vgl. Kapitel 4.7.6.2) herangezogen.

Die anderen Beurteilungspunkte BUP 7 bis BUP 11 und BUP 14 unterliegen nicht den strengen Anforderungen eines geschützten Biotopes oder FFH-Gebietes und wurden bereits in Kapitel 7.6.3 beurteilt. Sie werden nachfolgend lediglich informativ aufgeführt.

Im o. g. Leitfaden sind drei Ansätze zur Prüfung des Vorhabens im Hinblick auf seinen Stickstoffeintrag in FFH-Lebensraumtypen enthalten (vgl. Kapitel 4.7.6.2):



- **A. Prüfung der Unterschreitung des Abschneidekriteriums**

Unterschreitet der Stickstoffeintrag des beantragten Vorhabens (vorhabenbezogene Zusatzbelastung) das absolute Abschneidekriterium in Höhe von $0,3 \text{ kg N}/(\text{ha} \cdot \text{a})$, ist das Vorhaben insoweit unproblematisch und genehmigungsfähig. Diesem Ansatz liegt die Überlegung zu Grunde, dass sehr geringe zusätzliche Mengen Stickstoffeintrag im Kontext des Gesamteintrags von Stickstoff in Deutschland nicht als ursächlich für eine negative Veränderung angesehen werden können.

- **B. Prüfung der Unterschreitung des Critical Loads durch die Gesamtbelastung**

Unterschreitet die Gesamtbelastung des zu prüfenden konkreten Lebensraums den hierfür maßgeblichen Critical Load, ist das Vorhaben insoweit unproblematisch und genehmigungsfähig. Die Gesamtbelastung ergibt sich bei diesem Prüfansatz aus einer Summierung

- o der Hintergrundbelastung (die dem UBA-Datensatz entnommen wird)
- o der zeitlichen und räumlichen Korrektur dieser Hintergrundbelastung (hier gehen unter anderem weitere zu kumulierende Vorhaben ein, die noch nicht im UBA-Datensatz berücksichtigt wurden)
- o der vorhabenbezogenen Zusatzbelastung.

Diesem Ansatz liegt die Überlegung zu Grunde, dass die Critical Loads Stickstoffeinträge definieren, bei deren Unterschreitung langfristig negative Veränderungen der jeweiligen Lebensraumtypen ausgeschlossen sind.

- **C. Prüfung der Unterschreitung der N-Bagatellschwelle**

Trotz Überschreitung des Abschneidekriteriums und trotz Überschreitung des maßgeblichen Critical Load durch die Gesamtbelastung ist von der Rechtsprechung anerkannt, dass aus Gründen der Verhältnismäßigkeit ein Vorhaben dennoch genehmigungsfähig ist, wenn die vorhabenbezogene Zusatzbelastung gemeinsam mit weiteren kumulativ zu berücksichtigenden Plänen und Projekten (kumulative Zusatzbelastung) nicht größer als 3 % des jeweils relevanten Critical Load beträgt.

Diesem Ansatz liegt die Überlegung zu Grunde, dass es auch bei einer Überschreitung des Critical Load durch die Gesamtbelastung unbillig wäre, bagatellhafte zusätzliche Belastungen eines neuen Vorhabens auszuschließen. Damit dieses Instrument aber nicht durch eine Vielzahl im Einzelnen geringfügiger, aber in der Summe durchaus erheblicher Stickstoffeinträge zu erheblichen Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps führt, sind an dieser Stelle in die Kumulation nicht nur weitere künftige zusätzliche Belastungen, sondern auch alle bisherigen zusätzlichen Belastungen seit Gebietslistung einzubeziehen. Auf diese Weise kann auch ein Missbrauch dieses Ansatzes verhindert werden.

Die Prüfschritte der Erheblichkeitsbeurteilung müssen nicht in der o. g. und in Kapitel 4.7.6.2, Abbildung 13 dargestellten Reihenfolge durchlaufen werden. Je nach vorhandenen Informationen kann es einfacher sein, zuerst die zu erwartende Gesamtbelastung,



die vorhabenbezogene Zusatzbelastung oder die grundsätzliche Betroffenheit der Fläche (Einwirkungsbereich mit vorhabenbezogener Zusatzbelastung von größer 0,3 kg N/ha*a) zu prüfen. Führt einer der Prüfungsansätze zum Ergebnis, dass das Vorhaben danach als unproblematisch anzusehen ist, sind keine weiteren Prüfungen erforderlich, da keine erheblichen Beeinträchtigungen durch Stickstoffeintrag zu konstatieren sind.

7.6.6.2 Erheblichkeitsbeurteilung

Für die Erheblichkeitsbeurteilung der Stickstoffeinträge an den Biotopen wird der in Kapitel 7.6.6.1 vorgestellte Prüfschritt A "Prüfung der Unterschreitung des Abschneidekriteriums" geprüft, wozu die vorhabenbezogene Zusatzbelastung aus der Differenz der anlagenbezogenen Zusatzbelastung in der Bestandssituation (vgl. Kapitel 7.6.4) und in der Planungssituation 7.6.3) ermittelt wird:

Stickstoffdeposition in kg/(ha*a) (vorhabenbezogene Zusatzbelastung)									
Beurteilungspunkt	BUP 7	BUP 8	BUP 9	BUP 10	BUP 11	BUP 12	BUP 13	BUP 14	BUP 15
Stickstoffdeposition	-0,8	-2,5	-2,6	0,0	-0,9	-11,7	-1,7	1,4	-0,8

BUP 7*:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-016)

BUP 8*:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-008)

BUP 9*:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-002)

BUP 10*:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-004)

BUP 11*:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-001)

BUP 12:Biotoplanlage südöstlich von Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-1080-002)

BUP 13:Biotoplanlage südöstlich von Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-1080-001)

BUP 14*:Waldfläche östlich von MHS 4 und MHS 5

BUP 15:Bewaldete Quellaustritte südöstlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0064-001)

*informativ, vgl. Kapitel 7.6.6.1 und Kapitel 7.6.3

Anmerkung zu den Immissionswerten:

In Kapitel 7.6.3, Kapitel 7.6.4 und Kapitel 7.6.5 werden die Immissionswerte maximaler Beaufschlagung an den in Kapitel 4.2 als Beurteilungspunkte definierten Flächen (Biotope, Wald) angegeben. Die o. g. vorhabenbezogene Zusatzbelastung hingegen zeigen die "geringsten" Verbesserungen an den Beurteilungspunkten.

Die Rasterkarte auf Plan 25 in Kapitel 10.4 zeigt die vorhabenbezogene Zusatzbelastung der Stickstoffdeposition durch den erweiterten Gesamtbetrieb des Antragstellers (Zusatzbelastung durch die Masthähnchenställe MHS 2 bis MHS 5). Die vorhabenbezogene Zusatzbelastung entspricht derjenigen Zusatzbelastung, die durch das Änderungsvorhaben hervorgerufen wird, also "Planung minus Bestand". Somit stellen "negative" Beiträge eine Verbesserung dar, "positive" Beiträge hingegen eine Verschlechterung. Die in o. g. Tabelle aufgeführten Werte stellen jeweils die ungünstigste Situation dar. An allen relevanten Beurteilungspunkten BUP 12 und BUP 13 sowie BUP 15 wird – ebenso wie an allen anderen Biotopen, die jedoch nicht gesetzlich geschützt sind - kein zusätzlicher Stickstoffeintrag festgestellt (Stickstoffdeposition ≤ 0 kg/(ha*a). Das im "LAI-Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen" genannte Abschneidekriterium von 0,3 kg/(ha*a) (vgl. Kapitel 4.7.6.2 und Kapitel 7.6.6.1) wird durch die vorhabenbezogene Zusatzbelastung an keinem relevanten Beurteilungspunkt überschritten. Eine weitergehende Prüfung ist somit nicht erforderlich.



Anmerkung zum Beurteilungspunkt BUP 14 (Waldfläche östlich von MHS 4 und MHS 5):
Der BUP 14 unterliegt nicht den strengen Anforderungen eines §23 BayNatSchG- und §30 BNatSchG-Biotops. Am Beurteilungspunkt BUP 14 wurde bereits in Kapitel 7.6.3 festgestellt, dass keine Anhaltspunkte für erhebliche Nachteile durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme im Sinne des § 3 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vorliegen.

7.6.7 Anlagenbezogene Zusatzbelastung und vorhabenbezogene Zusatzbelastung in der Planungssituation (mit Kaltluft)

Gemäß Kapitel 7.6.2 errechnet sich aus dem Ammoniakdeposition für die anlagenbezogene Zusatzbelastung in der Planungssituation unter Berücksichtigung der Depositionsgeschwindigkeit von 0,020 m/s für "Wald" (Sicherheitsansatz!) an den maßgeblichen Beurteilungspunkten die folgende Stickstoffdeposition für die **anlagenbezogene Zusatzbelastung** in der Planungssituation (vgl. Plan 35 in Kapitel 10.4):

Stickstoffdeposition in kg/(ha*a) (anlagenbezogene Zusatzbelastung Planung)									
Beurteilungspunkt	BUP 7	BUP 8	BUP 9	BUP 10	BUP 11	BUP 12	BUP 13	BUP 14	BUP 15
Stickstoffdeposition	0,9	1,2	2,0	0,9	1,2	4,9	0,9	2,4	4,9

- BUP 7:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-016)
- BUP 8:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-008)
- BUP 9:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-002)
- BUP 10:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-004)
- BUP 11:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-001)
- BUP 12:Biotoplanlage südöstlich von Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-1080-002)
- BUP 13:Biotoplanlage südöstlich von Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-1080-001)
- BUP 14:Waldfläche östlich von MHS 4 und MHS 5
- BUP 15:Bewaldete Quellaustritte südöstlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0064-001)

Die Rasterkarte auf Plan 35 in Kapitel 10.4 zeigt die zu erwartende Stickstoffdeposition durch den erweiterten Gesamtbetrieb des Antragstellers (anlagenbezogene Zusatzbelastung durch die Masthähnchenställe MHS 2 bis MHS 5). Ungünstigstenfalls werden an den Beurteilungspunkten BUP 12 und BUP 15 anlagenbezogene Zusatzbelastungen von 4,9 kg/(ha*a) prognostiziert. An allen anderen Beurteilungspunkten wird eine deutlich niedrigere Deposition von < 3 kg/(ha*a) festgestellt. Das im LAI-Papier "Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen" /15/ empfohlene Abscheidkriterium von 5 kg/(ha*a) wird an keinem Beurteilungspunkt überschritten, so dass im Grunde keine erheblichen Nachteile durch Stickstoffdeposition zu erwarten sind (vgl. Kapitel 4.7.6). Selbst der in der als Entwurf vorliegenden Fassung der TA Luft genannten Wert von 3,5 kg/(ha*a), der u. a. das Beurteilungsgebiet beschränkt, wird – mit Ausnahme der Beurteilungspunkte BUP 12 und BUP 15 – an allen Beurteilungspunkten unterschritten.

Zur Beurteilung der gesetzlich geschützten Biotope wird konform zu Kapitel 7.6.6 die vorhabenbezogene Zusatzbelastung herangezogen, die der Differenz aus der anlagenbezogenen Zusatzbelastung in der Bestands- und Planungssituation entspricht:



Stickstoffdeposition in kg/(ha*a) (vorhabenbezogene Zusatzbelastung)									
Beurteilungspunkt	BUP 7	BUP 8	BUP 9	BUP 10	BUP 11	BUP 12	BUP 13	BUP 14	BUP 15
Stickstoffdeposition	-1,0	-2,5	-2,6	-0,1	-1,0	-11,2	-1,5	0,9	-2,1

- BUP 7*:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-016)
 BUP 8*:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-008)
 BUP 9*:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-002)
 BUP 10*:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-004)
 BUP 11*:Hecken südlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0065-001)
 BUP 12:Biotoplanlage südöstlich von Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-1080-002)
 BUP 13:Biotoplanlage südöstlich von Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-1080-001)
 BUP 14*:Waldfläche östlich von MHS 4 und MHS 5
 BUP 15:Bewaldete Quellaustritte südöstlich Eschelbach (Biotopteilflächen Nr. 7435-0064-001)

*informativ, vgl. Kapitel 7.6.6.1 und Kapitel 7.6.3

Die Rasterkarte auf Plan 36 in Kapitel 10.4 zeigt die vorhabenbezogene Zusatzbelastung der Stickstoffdeposition durch den erweiterten Gesamtbetrieb des Antragstellers (Zusatzbelastung durch die Masthähnchenställe MHS 2 bis MHS 5). An allen relevanten Beurteilungspunkten BUP 12 und BUP 13 sowie BUP 15 wird – ebenso wie an allen anderen Biotopen, die jedoch nicht gesetzlich geschützt sind - kein zusätzlicher Stickstoffeintrag festgestellt (Stickstoffdeposition ≤ 0 kg/(ha*a)). Da durch die vorhabenbezogene Zusatzbelastung das im "LAI-Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen" genannte Abschneidekriterium von 0,3 kg/(ha*a) (vgl. Kapitel 4.7.6.2 und Kapitel 7.6.6.1) an keinem relevanten Beurteilungspunkt überschritten wird, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen durch Stickstoffeintrag zu befürchten. Auf eine weitergehende Prüfung kann deshalb verzichtet werden.

Anmerkung zum Beurteilungspunkt BUP 14 (Waldfläche östlich von MHS 4 und MHS 5):

Der BUP 14 unterliegt nicht den strengen Anforderungen eines § 23 BayNatSchG- und § 30 BNatSch-Biotops. Am Beurteilungspunkt BUP 14 wurde bereits bei der Betrachtung der anlagenbedingten Zusatzbelastung (s. o.) festgestellt, dass keine Anhaltspunkte für erhebliche Nachteile durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme im Sinne des § 3 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vorliegen.

7.6.8 Zusammenfassung

Trotz der beantragten Erweiterung der Masthähnchenanlage mit den Ställen MHS 2 und MHS 3 um zwei weitere Ställe (MHS 4 und MHS 5) und der damit verbundenen Erhöhung der Tierplätze von 40.000 auf 124.600 wird das im LAI-Leitfaden zur "Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen" genannte Abschneidekriterium für die anlagenbezogene Zusatzbelastung von 5 kg/(ha*a) an allen Beurteilungspunkten, die keine gesetzlich geschützten Biotope darstellen, unterschritten (vgl. Kapitel 7.6.3 und Kapitel 7.6.7). Gleichzeitig wird an allen Beurteilungspunkten, die Biotope darstellen (BUP 7 bis BUP 13 und BUP 15), das im "Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen", der gemäß Kapitel 7.6.6 zur Beurteilung gesetzlich geschützter Biotope in Analogie zur Beurteilung von FFH-Gebieten herangezogen wird, genannte Abschneidekriterium für die vorhabenbezogene Zusatzbelastung von 0,3 kg/(ha*a) eingehalten bzw. deutlich unterschritten (vgl. Kapitel 7.6.6 und Kapitel 7.6.7). An nahezu allen Beurteilungspunkten wird in der Planungssituation eine



Verbesserung bzw. geringere Einwirkungen durch Stickstoffdeposition festgestellt (vgl. Kapitel 7.6.5).

Da die Abscheideleistung der Luftwäscher hinsichtlich Ammoniak mit 70 % berücksichtigt wurde (vgl. Kapitel 7.5.2.1), obwohl sogar eine Abscheideleistung von 91 % zu erwarten ist (vgl. Kapitel 2.4.3), gleichzeitig aber in der Prognose für die Bestandssituation eine - immissionsschutztechnisch günstigere - Abgasableitung von MHS 2 und MHS 3 zugrunde gelegt wurde, die dem Stand der Technik entspricht (vgl. Kapitel 2.4.3 und Kapitel 6.2.5.1: keine Giebelventilatoren, Mündungshöhe 3 m über First und 10 m über GOK, Abgasgeschwindigkeit 7 m/s (mit Ausnahme der Windrichtungssektoren von 50 bis 90°, vgl. Kapitel 6.2.5.2)), ist davon auszugehen, dass die tatsächliche vorhabenbezogene Stickstoffdeposition nach Realisierung der Erweiterung deutlich niedriger ist, als die prognostizierte vorhabenbezogene Stickstoffdeposition.

Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass an den maßgeblichen Beurteilungspunkten keine Anhaltspunkte für erhebliche Nachteile durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme im Sinne des § 3 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vorliegen; gleichzeitig wird durch die Installation von Luftwäschern, die der besten verfügbaren Technik entsprechen, die Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Stickstoffdeposition hinreichend gewürdigt.



7.7 Zusammenfassende Beurteilung

Trotz der beantragten Erweiterung der Masthähnchenanlage mit den Ställen MHS 2 und MHS 3 um zwei weitere Ställe (MHS 4 und MHS 5) und der damit verbundenen Erhöhung der Tierplätze von 40.000 auf 124.600 bzw. der Erhöhung des Tierbestands von 65,2 GV auf 216,8 GV wird ...

... hinsichtlich Geruch ...

- o durch die Gesamtbelastung der Immissionswert der GIRL an den maßgeblichen Beurteilungspunkten eingehalten (vgl. Kapitel 7.2.2.3 und Kapitel 7.2.2.5)
- o an allen Beurteilungspunkten eine Verbesserung der Geruchssituation festgestellt (vgl. Kapitel 7.2.2.4), die sich in etwa derselben Größenordnung auf die Situation mit Kaltluft übertragen lässt.

... hinsichtlich Staub ...

- o der in der TA Luft genannte Bagatellmassenstrom für abgeleitete Emission deutlich unterschritten (vgl. Kapitel 7.3.2)
- o durch die Zusatzbelastung die in der TA Luft genannte Irrelevanzschwelle von $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für Schwebstaub an allen Beurteilungspunkten deutlich unterschritten (vgl. Kapitel 7.3.3.2 und Kapitel 7.3.3.3)
- o durch die Zusatzbelastung die in der TA Luft genannte Irrelevanzschwelle von $10,5 \text{ mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ für Staubniederschlag an allen Beurteilungspunkten deutlich unterschritten (vgl. Kapitel 7.3.3.2 und Kapitel 7.3.3.3)

... hinsichtlich Bioaerosole ...

- o durch die Zusatzbelastung die in der TA Luft genannte Irrelevanzschwelle von $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für Schwebstaub an allen Beurteilungspunkten deutlich unterschritten (vgl. Kapitel 7.4), so dass keine relevanten Bioaerosol-Immissionen zu erwarten sind
- o eine deutliche Reduzierung der Emissionen um rund 70 % erreicht
- o eine weitere Reduzierung der Bioaerosol-Immissionen an den Beurteilungspunkten durch die Verbesserung der Abgasableitbedingungen von MHS 2 und MHS 3 erwartet

... hinsichtlich Ammoniak ...

- o der in der TA Luft genannte Wert für eine Ammoniakzusatzbelastung von $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ deutlich unterschritten (vgl. Kapitel 7.5.2.2 und Kapitel 7.5.2.5), sodass den Ausführungen in der TA Luft zufolge keine Anhaltspunkte für das Vorliegen erheblicher Nachteile durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme aufgrund der Einwirkung von Ammoniak vorliegen
- o mit Ausnahme der westlich und östlich der Ställe MHS 4 und MHS 5 gelegenen Beurteilungspunkte BUP 10 und BUP 14 an allen Beurteilungspunkten eine Verbesserung



der Ammoniakssituation festgestellt (vgl. Kapitel 7.5.2.4), die sich in etwa derselben Größenordnung auf die Situation mit Kaltluft übertragen lässt

... hinsichtlich Stickstoffdeposition ...

- o das im LAI-Leitfaden zur "Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen" genannte Abschneidekriterium für die anlagenbezogene Zusatzbelastung von $5 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ an allen Beurteilungspunkten, die keine gesetzlich geschützten Biotope darstellen, unterschritten (vgl. Kapitel 7.6.3 und Kapitel 7.6.7)
- o an nahezu allen Beurteilungspunkten in der Planungssituation eine Verbesserung bzw. geringere Einwirkungen durch Stickstoffdeposition festgestellt (vgl. Kapitel 7.6.5), die sich in etwa derselben Größenordnung auf die Situation mit Kaltluft übertragen lässt
- o an allen Beurteilungspunkten, die gesetzlich geschützte Biotope darstellen, das im "Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen", der gemäß Kapitel 7.6.6 in Analogie zur Beurteilung von FFH-Gebieten herangezogen wird, genannte Abschneidekriterium für die vorhabenbezogene Zusatzbelastung von $0,3 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ eingehalten

Voraussetzung für die Richtigkeit der Beurteilung sind insbesondere die folgenden Punkte:

- o Reduzierung der Tierplätze in den Ställen MHS 2 und MHS 3 von insgesamt 40.000 auf insgesamt 37.552
- o Errichtung und Betrieb von Abgasreinigungsanlagen an MHS 2 und MHS 3, die eine dauerhafte Abscheideleistung hinsichtlich Ammoniak und Staub von mindestens 70 % gewährleisten
- o Verbesserung der Abgasführung von MHS 2 und MHS 3 durch Erhöhung der Kamine und der Abgasgeschwindigkeiten sowie Stilllegung der Giebelventilatoren
- o Errichtung und Betrieb von Abgasreinigungsanlagen an MHS 4 und MHS 5, die eine dauerhafte Abscheideleistung hinsichtlich Ammoniak und Staub von mindestens 70 % gewährleisten

Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass an den maßgeblichen Beurteilungspunkten keine erhebliche Belästigungen im Sinne des § 3 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) durch Geruchsmissionen und anlagenbezogene Luftschadstoffe (Ammoniak, Stickstoffdeposition, Staubmissionen und Bioaerosole) zu befürchten sind; gleichzeitig wird die Installation von Luftwäschern, die der besten verfügbaren Technik entsprechen, die Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen hinreichend gewürdigt.



8 Auflagenvorschläge

Um den Erfordernissen des Immissionsschutzes in der Nachbarschaft gerecht zu werden, empfehlen wir, sinngemäß die folgenden Auflagen zur Luftreinhaltung in den Genehmigungsbescheid aufzunehmen:

1. Die Masthähnchenställe MHS 2 und MHS 3 (Bezeichnung der Ställe konform zum immissionsschutztechnischen Gutachten Nr. WOZ-1967-06 der Hook & Partner Sachverständig PartG mbB vom 18.05.2020) sind antragsgemäß zu sanieren und zu betreiben. Etwaige Abweichungen von der begutachteten Planung sind gesondert zu beantragen und zu beurteilen.
2. Die Masthähnchenställe MHS 4 und MHS 5 sind antragsgemäß zu errichten und zu betreiben. Etwaige Abweichungen von der begutachteten Planung sind gesondert zu beantragen und zu beurteilen.
3. Mit Inbetriebnahme der Ställe MHS 4 und MHS 5 sind die Ställe MHS 2 und MHS 3 unverzüglich für die Sanierungsdauer außer Betrieb zu nehmen.
4. Ein Betrieb von geregelten Ventilatoren ist grundsätzlich nicht erlaubt. Das Abgas muss bei allen Kaminen – auch bei den geplanten Ställen - senkrecht nach oben sowie ohne Abdeckungen bzw. sonstigen strömungshemmenden Einbauten in die freie Luftströmung austreten können.
5. Der beantragte Gesamt tierbestand von maximal 124.600 Masthähnchenplätzen sowie eine maximale Tierlebensmasse von 216,8 Großvieheinheiten dürfen insgesamt nicht überschritten werden. Vom beantragten Haltungsverfahren darf nicht abgewichen werden. Etwaige Änderungen sind dem Landratsamt Pfaffenhofen a. d. Ilm vorab schriftlich anzuzeigen.
6. Alle Masthähnchenställe sind als geschlossene Warmställe mit Lüftungsanlagen im Unterdruckverfahren nach DIN 18910 auszulegen. Die Lüftungsanlagen sind wie geplant zu errichten, zu betreiben und sorgfältig zu warten.
7. Die bestehenden Giebellüfter der MHS 2 und MHS 3 sind im Rahmen der Erweiterung stillzulegen.
8. Die gesamte Stallabluft aus den Masthähnchenställen MHS 2, MHS 3, MHS 4 und MHS 5 ist über zertifizierte Abgasreinigungsanlagen (Luftwäscher) zu führen. Das gereinigte Abgas ist anschließend an der nordwestlichen Giebelseite von MHS 2 und MHS 3 bzw. an der nordöstlichen Giebelseite von MHS 4 und MHS 5 senkrecht nach oben in die freie Luftströmung abzuführen. Folgende Mündungshöhen und ganzjährigen Abgasgeschwindigkeiten müssen eingehalten werden (Bezeichnung der Kamine konform zum immissionsschutztechnischen Gutachten Nr. WOZ-1967-06 der Hook & Partner Sachverständig PartG mbB vom 18.05.2020):

Abgasführung MHS 4			
MHS 4	Höhe über First	Höhe über GOK	Abgasgeschwindigkeit
Kamin 1	4,5 m	13,5 m	ganzjährig ≥ 10 m/s
Kamin 2	4,5 m	13,5 m	ganzjährig ≥ 10 m/s
Kamin 3	4,5 m	13,5 m	ganzjährig ≥ 10 m/s
Kamin 4	4,5 m	13,5 m	ganzjährig ≥ 10 m/s
Kamin 5	4,5 m	13,5 m	ganzjährig ≥ 10 m/s
Kamin 6	4,5 m	13,5 m	ganzjährig ≥ 10 m/s



Kamin 7	4,5 m	13,5 m	ganzzählig $\geq 8,3$ m/s
Kamin 8	4,5 m	13,5 m	ganzzählig $\geq 8,3$ m/s

Abgasführung MHS 5			
MHS 5	Höhe über First	Höhe über GOK	Abgasgeschwindigkeit
Kamin 1	4,5 m	13,5 m	ganzzählig 10 m/s
Kamin 2	4,5 m	13,5 m	ganzzählig 10 m/s
Kamin 3	4,5 m	13,5 m	ganzzählig 10 m/s
Kamin 4	4,5 m	13,5 m	ganzzählig 10 m/s
Kamin 5	4,5 m	13,5 m	ganzzählig 10 m/s
Kamin 6	4,5 m	13,5 m	ganzzählig 10 m/s
Kamin 7	4,5 m	13,5 m	ganzzählig 8,3 m/s
Kamin 8	4,5 m	13,5 m	ganzzählig 8,3 m/s

Abgasführung MHS 2				
Planung	Höhe über First	Höhe über GOK	Durchmesser	Abgasgeschwindigkeit
Kamin 1	4 m	12,57 m	1,09 m	ganzzählig 11,57 m/s
Kamin 2	4 m	12,57 m	1,09 m	ganzzählig 11,57 m/s
Kamin 3	4 m	12,57 m	0,92 m	ganzzählig 8,65 m/s
Kamin 4	4 m	12,57 m	1,09 m	ganzzählig 11,57 m/s
Kamin 5	4 m	12,57 m	1,09 m	ganzzählig 11,57 m/s

Abgasführung MHS 3				
Planung	Höhe über First	Höhe über GOK	Durchmesser	Abgasgeschwindigkeit
Kamin 1	4 m	11,31 m	1,09 m	ganzzählig 11,57 m/s
Kamin 2	4 m	11,31 m	1,09 m	ganzzählig 11,57 m/s
Kamin 3	4 m	11,31 m	0,92 m	ganzzählig 8,65 m/s
Kamin 4	4 m	11,31 m	1,09 m	ganzzählig 11,57 m/s
Kamin 5	4 m	11,31 m	1,09 m	ganzzählig 11,57 m/s

9. Die Abgaswäscher sind so zu errichten und zu betreiben, dass dauerhaft eine Abscheideleistung für Ammoniak und Gesamtstaub von jeweils mindestens 70 % erreicht wird.
10. Für den ordnungsgemäßen Betrieb sowie die Wartung, Inspektion und Instandsetzung der Abgasreinigungsanlagen sind eine interne Betriebsanweisung sowie ein Wartungsplan, unter Berücksichtigung der vom Hersteller empfohlenen Bedienungsvorschriften sowie den erforderlichen Wartungsintervallen, zu erstellen.
11. Der Zeitraum zwischen den Wartungsintervallen ist mit dem Landratsamt Pfaffenhofen an der Ilm abzustimmen.
12. Die durchgeführten Wartungs-, Kontroll- und Instandhaltungsarbeiten an den Abgasreinigungsanlagen sind im Betriebstagebuch zu dokumentieren. Sofern für die o. g. genannten Arbeiten kein geeignetes Personal zur Verfügung steht, ist ein Wartungsvertrag mit einer einschlägig tätigen Fachfirma abzuschließen.
13. Die interne Betriebsanweisung, das Betriebstagebuch sowie der Wartungsplan sind dem Landratsamt Pfaffenhofen an der Ilm auf Verlangen zur Einsichtnahme vorzulegen und mindestens über einen Zeitraum von 3 Jahren aufzubewahren.



14. Die dauerhafte Funktionsfähigkeit der Abgasreinigungsanlagen ist anhand von elektronisch gespeicherten Werten (Wasserverbrauch, Säureverbrauch, pH-Wert, Abgasvolumenstrom, Druckdifferenz, Abschlammung und Außenlufttemperatur) zu dokumentieren und 5 Jahre aufzubewahren. Die Aufzeichnungen sollen auslesbar und mit einem marktgängigen Programm weiter zu verarbeiten sein.
15. Das Abschlammwasser der Chemowäscher ist gemäß der wasserrechtlichen Vorschriften in einem separaten Tank zu lagern und darf weder der Güllegrube noch einem Gärrestbehälter zugeführt werden.
16. In den Ställen (Futtermatrasen, Kot-, Lauf- und Liegeflächen, Stallgänge) sowie auf den Außenbereichen ist auf größtmögliche Sauberkeit und Trockenheit zu achten.
17. Um die Geruchsemissionen bei der Geflügelhaltung mit Einstreu möglichst gering zu halten, ist auf eine trockene Mistmatratze zu achten. Nach Bedarf ist insbesondere im Bereich der Tränken nachzustreuen.
18. Es ist ausschließlich grobes Einstreumaterial, wie z.B. gehäckseltes Stroh, zu verwenden.
19. Um eine vollständige Räumung der Ställe bei mechanischer Entmistung (z.B. Radlader) zu erreichen, sind Boden und Seiten der Ställe plan zu gestalten und abzuziehen.
20. Die Ernährung der Tiere muss nährstoffangepasst sowie N-reduziert über eine Mehrphasen-Fütterung erfolgen.
21. Die Lagerung staubender Futtermittel (Getreide, Pellets etc.) muss in dichten Silos erfolgen. Bei pneumatischer Beschickung der Futtersilos sind staubdichte Beschickungsvorrichtungen zu verwenden. Das staubbeladene Abgas ist vor dem Austritt ins Freie über geeignete Staubfilter nach dem Stand der Technik zu führen.
22. Verendete Tiere sind bis zur Abholung durch die zuständige Tierkörperverwertungsanlage in geschlossenen sowie gekühlten Behältern (Kadaverboxen) zwischengelagert.
23. Die Zufahrtswege sowie die Rangierbereiche sind in einer der Verkehrsbeanspruchung angepassten Art und Weise zu befestigen um diffuse Staubaufwirbelungen zu vermeiden. Die Verkehrsflächen sind regelmäßig zu säubern und bei Bedarf zu befeuchten.
24. Anfallendes Schmutz-/Reinigungswasser darf ausschließlich in geschlossenen, abflusslosen sowie ausreichend dimensionierten Gruben zwischengelagert werden.
25. Eine Geflügelmistlagerung ist auf dem Betriebsgelände der Masthähnchenställe nicht zulässig. Der Mist ist nach der Ausstellung unverzüglich abzutransportieren. Bei Regen ist der Mist auf dem Transportwagen abzudecken, um eine Rückvernässung zu verhindern.

Messung und Überwachung

26. Nach Erreichen des ungestörten Betriebes, jedoch frühestens nach dreimonatigem Betrieb und spätestens sechs Monate nach Inbetriebnahme der erweiterten Masthähnchenanlage ist durch Messung nachzuweisen, dass die geforderten Abscheideleistungen der Abgasreinigungsanlagen von jeweils mindestens 70 % in Bezug auf Gesamtstaub und Ammoniak eingehalten werden können. Dabei ist auch das elektronische Betriebstagebuch auf Funktionsfähigkeit zu prüfen.



27. Die Messungen müssen im Regelbetrieb der Anlage sowie bei voller Tierbelegung (d. h. in der Endmast bzw. kurz vor dem Rausfangen) durchgeführt werden.
28. Die Messungen sind jeweils nach Ablauf von drei Jahren zu wiederholen. Die Messungen dürfen nur von einer nach § 29b BImSchG bekannt gegebenen Stelle (Messinstitut) durchgeführt werden. Die Berichte über die Ergebnisse der Messungen sind nach deren Erhalt unverzüglich der Genehmigungsbehörde (Landratsamt Pfaffenhofen an der Ilm) vorzulegen.
29. Der Nachweis, dass die geforderte Abluftgeschwindigkeit bei max. Ventilatorleistung und dem Betrieb aller Ventilatoren auch nach der Durchströmung der Abgasreinigungsanlage erbracht werden kann, ist bei der Abnahmemessung einmalig zu erbringen.



9 Zitierte Unterlagen

9.1 Literatur zur Luftreinhaltung

1. Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 15.03.1974 in der Fassung vom 17.05.2013
2. VDI-Richtlinie 3781 Blatt 2: Ausbreitung luftfremder Stoffe in der Atmosphäre; Schornsteinhöhen unter Berücksichtigung unebener Geländeformen, August 1981
3. "Geruchsemissionen aus Rinderställen" (Gelbes Heft 52), Bayerische Landesanstalt für Landtechnik der Technischen Universität München – Weihenstephan, Dr.-Ing. H.-D. Zeisig und Dipl.-Ing. (FH) G. Langenegger, März 1994
4. Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung – 12. BImSchV) vom 26.04.2000 in der Fassung vom 15.03.2017
5. VDI-Richtlinie 3945 Blatt 3: Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell, September 2009
6. Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, TA Luft) vom 24.07.2002
7. VDI-Richtlinie 3787 Blatt 5: Umweltmeteorologie - Lokale Kaltluft, Dezember 2003
8. VDI-Richtlinie 3782 Blatt 5: Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Depositionsparameter, April 2006
9. Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchsimmissions-Richtlinie (Merkblatt 56, Essen 2006 und LANUV-Arbeitsblatt 36, Recklinghausen 2018), Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen
10. Messprogramm "Geruchsemissionen aus Abgasen von BHKW", Vortrag zum 12. Seminar "Messung und Bewertung von Geruchsemissionen" am 25.09.2007 in Lichtenwalde
11. Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) in der Fassung vom 29.02.2008 und einer Ergänzung vom 10.09.2008 mit Begründung und Auslegungshinweisen in der Fassung vom 29.02.2008
12. VDI-Richtlinie 3783 Blatt 13: Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose - Anlagenbezogener Immissionsschutz - Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft, Januar 2010
13. VDI-Richtlinie 3475 Blatt 4: Emissionsminderungen – Biogasanlagen in der Landwirtschaft - Vergärung von Energiepflanzen und Wirtschaftsdünger, August 2010
14. VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1: Emissionen aus Tierhaltungsanlagen - Haltungsverfahren und Emissionen - Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde, September 2011
15. Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz, Stand: 01.03.2012
16. VDI-Richtlinie 3894 Blatt 2: Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen - Methode zur Abstandsbestimmung - Geruch, November 2012
17. Merkblatt Schornsteinhöhenberechnung, Herausgeber: Fachgespräch Ausbreitungsrechnung, 06.11.2012



18. "Berechnung der Großvieheinheiten bei der Masthähnchenhaltung", Kap. 2.1.1, Bayer. Arbeitskreis "Immissionsschutz in der Landwirtschaft", Stand 08/2013
19. Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Bioaerosol-Immissionen der Bunde/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz, Stand: 31.01.2014
20. VDI-Richtlinie 4250 Blatt 1: Bioaerosole und biologische Agenzien - Umweltmedizinische Bewertung von Bioaerosol-Immissionen - Wirkungen mikrobieller Luftverunreinigungen auf den Menschen, August 2014
21. "Abstandsregelung für Rinder- und Pferdehaltungen", Stand: 10/2013, "Abstandsregelung für Pferdehaltungen", Stand: 12/2015, "Abstandsregelung für Rinderhaltungen", Stand: 03/2016, Bayer. Arbeitskreis "Immissionsschutz in der Landwirtschaft"
22. Emissionsfaktoren, Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg, Stand: März 2015
23. VDI-Richtlinie 4251 Blatt 3: Erfassen luftgetragener Mikroorganismen und Viren in der Außenluft – Anlagenbezogene Ausbreitungsmodellierung von Bioaerosolen, August 2015
24. "Ermittlung der Bioaerosolbelastung im Umfeld von Mastgeflügelanlagen", Endbericht Teil 1 zum Forschungsvorhaben P2110 vom Oktober 2015, Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)
25. "Vollzugsempfehlung Formaldehyd", Stand: 09.12.2015, Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz LAI
26. Technische Informationen 4 – Sicherheitsregeln für Biogasanlagen, Hrsg. Landwirtschaftliche Berufsgenossenschaft – Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau, Stand: 3/2016
27. VDI-Richtlinie 4250 Blatt 3: Bioaerosole und biologische Agenzien, Anlagenbezogene, umweltmedizinisch relevante Messparameter und Beurteilungswerte, August 2016
28. VDI-Richtlinie 4255 Blatt 3: Bioaerosole und biologische Agenzien - Emissionsfaktoren für Geflügelhaltung, Dezember 2016
29. VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20: Umweltmeteorologie - Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft, März 2017
30. VDI-Richtlinie 4255 Blatt 4: Bioaerosole und biologische Agenzien - Emissionsfaktoren für Schweinehaltung, März 2017
31. Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV) in der Fassung vom 31.05.2017
32. VDI-Richtlinie 3781 Blatt 4: – Ableitbedingungen für Abgase - Kleine und mittlere Feuerungsanlagen sowie andere als Feuerungsanlagen, Juli 2017
33. Zweifelsfragen zur Geruchsimmisions- Richtlinie (GIRL) – Zusammenstellung des länderübergreifenden GIRL-Expertengremiums, Stand 08/2017
34. Bioaerosole aus der Tierhaltung, LANUV-Fachbericht 80, 2017
35. Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft), Entwurf vom 16.07.2018, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit



36. Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen (H PSE) – Stickstoffleitfaden Straße, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen FGSV, Ausgabe 2019
37. Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Vorhaben nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz – Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen, 19.02.2019
38. VDI-Richtlinie 4255 Blatt 2: Bioaerosole und biologische Agenzien - Emissionsquellen und -minderungsmaßnahmen in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung – Übersicht, April 2019
39. Vierundvierzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über mittelgroße Feuerungs- Gasturbinen- und Verbrennungsmotoranlagen - 44. BImSchV) vom 13.06.2019
40. "Messung und Bewertung von Geruchsemissionen und -immissionen", 24. Seminar, Vortrag Dr. Helmar Hentschke (HSA Rechtsanwälte Hentschke & Partner Part mbB, Potsdam) zum Thema "Anwendung der Irrelevanz – Woher die Unsicherheit?", 24.09.2019, IfU GmbH, Chemnitz
41. VDI-Richtlinie 3782 Blatt 3 (Entwurf): Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre – Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung, Dezember 2019

9.2 Projektspezifische Unterlagen

42. "Neubau einer Schweinestallung mit Düngerstätte und Jauchegrube", Baugenehmigungsbescheid, Az. 30/602 BV Z 1055/89 vom 12.10.1989, Landratsamt Pfaffenhofen a. d. Ilm
43. "Errichtung einer Masthähnchen-Stallung", Bescheid zur bauaufsichtlichen Genehmigung, Az. 30/602 BV II 19981133 vom 19.01.1999, Landratsamt Pfaffenhofen a. d. Ilm
44. Anzeige nach § 67 Abs. 2 BImSchG vom 01.12.2001, Josef Höckmeier
45. Bebauungsplan Nr. 116 "Biogasanlage" vom 04.10.2007, Bebauungsplan Nr. 116_1 "Biogasanlage" (Änderung 1) vom 08.12.2008, Bebauungsplan Nr. 116_2 "Biogasanlage" (Änderung 2) vom 27.07.2017, Markt Wolnzach
46. Innenbereichssatzung Nr. 8 "An der Dorfstraße" vom 01.01.2010, Markt Wolnzach
47. "Qualifizierten Prüfung (QPR) der Übertragbarkeit einer Ausbreitungszeitreihe (AKTerm) nach TA Luft 2002 auf einen Standort in 85283 Eschelbach an der Ilm", Amtliches Gutachten vom 30.09.2015, Deutscher Wetterdienst, Essen
48. "Wissenschaftliche Begutachtung zur Abschätzung eines umweltmedizinischen Gefährdungs-/Risikopotentials durch Bioaerosole beim Betrieb von zwei Hähnchenmastanlagen in Eschelbach a. d. Ilm, Markt Wolnzach" vom 27.07.2016, Zusammengestellt von Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Dott, air Umwelt GmbH, Aachener Institut für Risikoanalyse und -bewertung, Aachen
49. "Antrag auf Änderungsgenehmigung gem. § 16.1 BImSchG für die Änderung und den Betrieb einer Biogasanlage" vom 09.03.2017, Sewald GmbH & Co. KG, Bad Endorf



50. "Erhöhung der installierten Anlagenleistung einer Biogasanlage zur Bereitstellung einer flexiblen Stromerzeugung in Eschelbach a. d. Ilm", Immissionsschutztechnisches Gutachten Nr. 1967-04_E01 vom 06.07.2017, hoock farny ingenieure, Landshut
51. "Antrag gemäß § 16 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) zur Änderung der Hähnchenmastanlage durch Sanierung der bestehenden Stallungen auf Flur-Nr. 550 der Gemarkung Eschelbach, Errichtung und Betrieb von zwei Hähnchenmastställen auf Flur-Nr. 608, 617/3 der Gemarkung Eschelbach und Stilllegung der Stallungen auf Flur-Nr. 102 der Gemarkung Eschelbach", Bescheid zum Vollzug der Immissionsschutzgesetze, Az. 40/824/0/7.1.3.1/GE vom 10.07.2017, Landratsamt Pfaffenhofen a. d. Ilm
52. Bebauungsplan Nr. 129 "Ehemaliges Klostergelände in Eschelbach" vom 27.07.2017, Markt Wolnzach
53. "Änderungsantrag nach § 16 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 13.04.2017 auf immissionsschutzrechtliche Genehmigung zur Erweiterung der bestehenden Biogasanlage sowie zur Erhöhung der Gesamtfeuerungswärmeleistung", Bescheid zum Vollzug der Immissionsschutzgesetze, Az. 40/824.0-1/1.2.2.2/V vom 31.01.2018, Landratsamt Pfaffenhofen a. d. Ilm
54. "Änderungsantrag nach § 16 BImSchG vom 25.06.2018 auf immissionsschutzrechtliche Genehmigung zur Leistungsänderung der Gasverstromungsanlage, zur Änderung des Containers von BHKW 3 in Ausführung und Lage sowie zur Neusituierung der Mistlagehalle", Bescheid zum Vollzug der Immissionsschutzgesetze, Az. 40/824.0-1/1.2.2.2/V vom 31.10.2018, Landratsamt Pfaffenhofen a. d. Ilm
55. Urteil vom 22.03.2019, Az. M 19 K 17.3738, VG München
56. Ortstermin in Eschelbach am 14.05.2019, Teilnehmer: Hr. Höckmeier (Auftraggeber), Hr. Theurer und Hr. Dr. Bächlin (Ingenieurbüro Theurer), Fr. Farny (farny SUPPORTING), Fr. Märkl (Hoock & Partner Sachverständige PartG mbB), und am 30.07.2019, Teilnehmer: Fr. Märkl (Hoock & Partner Sachverständige PartG mbB), Hr. Höckmeier (Auftraggeber)
57. Ortstermin in Eschelbach am 30.07.2019, Teilnehmer: Hr. Höckmeier (Auftraggeber), Hr. Grotz und Hr. Wensauer (Müller BBM), Fr. Märkl (Hoock & Partner Sachverständige PartG mbB)
58. Informationen zur Einbindung von Niederschlagsdaten in die Ausbreitungsrechnung, Telefonate vom 29.08.2019 und vom 04.05.2020, Teilnehmer: Hr. Förster (argusim UMWELT CONSULT), Fr. Märkl (Hoock & Partner Sachverständige PartG mbB)
59. Informationen zur Einbindung von Niederschlagsdaten in die Ausbreitungsrechnung, Telefonat vom 11.09.2019, Teilnehmer: Hr. Trukenmüller (Umweltbundesamt), Fr. Märkl (Hoock & Partner Sachverständige PartG mbB)
60. "Dokumentation eines Wetterdatensatzes zur Verwendung in Ausbreitungsrechnungen" vom 17.09.2019, argusim UMWELT CONSULT, Berlin
61. Meteorologische Zeitreihe als AKTerm für die Station "Ingolstadt" des DWD, repräsentatives Jahr 2009 inkl. Niederschlagsdaten, erhalten am 17.09.2019, argusim UMWELT CONSULT, Berlin
62. "Masthähnchenställe 2 und 3 der Fam. Höckmeier in Eschelbach a. d. Ilm – Einfluss des Waldes auf die Ableitbedingungen der Abluft", Bericht P3271B vom 28.10.2019 zur Windkanaluntersuchung, Ingenieurbüro Theurer, Hanhofen



63. Informationen zu der zu verwendenden Wachstumskurve Ross 308, Telefonat vom 29.11.2019, Teilnehmer: Dr. Damme (LfL Bayern / Bayerische Staatsgüter i. G., Kitzingen), Fr. Märkl (Hook & Partner Sachverständige, Landshut)
64. "Errichtung einer Betriebsleiterwohnung mit Unterbringung von 10 Saisonkräften + Bulldoggarage", Eingabeplan zum Bauvorhaben Kaindl, E-Mail vom 19.12.2019, Markt Wolnzach
65. "Errichtung einer Betriebsleiterwohnung mit Unterbringung von Saisonkräften + Bulldoggarage", Vorbescheid zum Vollzug der Baugesetze, Az. 30/602 VA VI 20170820 vom 03.12.2018, Landratsamt Pfaffenhofen
66. "Neubau von 2 Hähnchenmastställen mit Nebenräumen, Futterlager und Waschwassergrube (Sanierung best. Stallungen auf Fl.-Nr. 550, Gem. Eschelbach", Planunterlagen vom 20.01.2020, Dipl.-Ing. (FH) Birgit Berchtenbreiter
67. "Masthähnchenställe 2 und 3 der Familie Höckmeier in Eschelbach a. d. Ilm – Einfluss des Waldes auf die Ableitbedingungen der Abgase", Bericht P3271B vom 23.03.2020 zur Windkanaluntersuchung, Ingenieurbüro Theurer, Hanhofen
68. "Informationen zur Steuerung der Abschlämmung chemischer Wäscher der Fa. Inno+ B.V. über die Leitfähigkeit von Jochen Hahne, Thünen-Institut für Agrartechnologie, Braunschweig", E-Mail vom 23.03.2020, Auftraggeber
69. Informationen zur gegenseitigen Beeinflussung der Kamine aufgrund der Abstände zueinander und zum Ansatz der Abluffahnenüberhöhung, E-Mail vom 26.03.2020, Ingenieurbüro Theurer, Hanhofen
70. "Beschreibung der Berücksichtigung von Kaltluftabflüssen in der Immissionsprognose", Bericht zum Projekt 63989-19-003 vom April 2020, Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG
71. "Änderung einer Anlage zur Haltung von Masthähnchen in Eschelbach a. d. Ilm, Markt Wolnzach – Errichtung und Betrieb von zwei Masthähnchenställen sowie Änderung von zwei bestehenden Masthähnchenställen", Antrag auf wesentliche Änderung nach § 16 BImSchG vom 05.05.2020, FARNY supporting, Landshut
72. "Errichtung und Betrieb von zwei Masthähnchenställen sowie Änderung von zwei bestehenden Masthähnchenställen", Überprüfung der Ableitbedingungen zum Ansatz der Abgasfahnenüberhöhung nach VDI 3781 Blatt 4, B1967-06_KE01 vom 08.05.2020, Hook & Partner Sachverständige, Landshut



10 Anhang

10.1 Berechnungsverfahren mittlere Tierlebensmasse der Masthähnen

- Vorgehensweise

Für die Berechnung der mittleren Tierlebensmasse [GV/TP] wird der spezifischen Verlauf des Gewichtes in Abhängigkeit des Alters zugrunde gelegt. Die Wachstumskurve lässt sich gemäß /18/ durch ein Polynom dritten Grades beschreiben, woraus sich die Koeffizienten a_0 bis a_3 ableiten lassen. Daraus errechnen sich die mittleren Einzeltiermassen $m_{T,mittel}$ [g] und die mittleren Tierlebensmassen TLM [GV/TP].

Eine im Nachgang durchgeführten Plausibilitätsprüfung mit einer vom LfU Bayern vorgeschlagenen Formel zur Ermittlung der mittleren Einzeltiermasse [GV/TP] bei Splittingverfahren, in der die täglichen Gewichte entsprechend der Wachstumskurve bis zur Ausstallung am 30. und 36. bzw. 38. Tag sowie die Anzahl der rausgefangenen und verbleibenden Tierplätze einfließen, liefert ebenfalls Ergebnisse dieser Größenordnung.



• **Bestandsituation**

Berechnung der mittleren Einzeltiermasse $m_{T,mittel}$			
anhand der Wachstumsbeziehung			
1. Polygon 3. Grades:			
Wachstumskurve Hähnchenmast			
2. Koeffizienten der Wachstumsbeziehungen für Hähnchen:			
$a_0 =$	62,9280		
$a_1 =$	1,9076		
$a_2 =$	2,2515		
$a_3 =$	-0,0183		
3. Einstellungszeit:			
$t_{ein} =$	1	Tag	
4. Ausstellungszeit:			
$t_{aus} =$	36	Tag	
Splitting			
$t_{aus,Kurzmast} =$	30	30	%
$t_{aus,Endmast} =$	36	70	%
5. Mittlere Einzeltiermasse $m_{T,mittel}$:			
$m_{T,mittel} = a_0 + \frac{a_1}{2} \cdot \frac{t_{aus}^2 - t_{ein}^2}{t_{aus} - t_{ein}} + \frac{a_2}{3} \cdot \frac{t_{aus}^3 - t_{ein}^3}{t_{aus} - t_{ein}} + \frac{a_3}{4} \cdot \frac{t_{aus}^4 - t_{ein}^4}{t_{aus} - t_{ein}}$			
6. Berechnungsergebnis:			
$m_{T,mittel} =$	879,1	Gramm	
$m_{T,mittel,Kurz} =$	663,4	Gramm	
$m_{T,mittel,End} =$	879,1	Gramm	
TLM	0,00176	GV/TP	
TLM	0,00156	GV/TP	mit zeitl. Gewichtung
TLM	0,00163	GV/TP	ohne zeitl. Gewichtung
Projekt-Nr.: 1967-06_Bestand		Hook & Partner Sachverständige PartG mbB Immissionsschutz - Bauphysik - Akustik	



• Planungssituation

Berechnung der mittleren Einzeltiermasse $m_{T,mittel}$			
anhand der Wachstumsbeziehung			
1. Polygon 3. Grades:			
Wachstumskurve Hähnchenmast			
$y = -0,0183x^3 + 2,2515x^2 + 1,9076x + 62,928$			
Gewicht in Gramm			— Datenreihen2 — Poly. (Datenreihen2)
Alter in Masttage			
2. Koeffizienten der Wachstumsbeziehungen für Hähnchen:			
$a_0 =$	62,9280		
$a_1 =$	1,9076		
$a_2 =$	2,2515		
$a_3 =$	-0,0183		
3. Einstellungszeit:			
$t_{ein} =$	1	Tag	
4. Ausstellungszeit:			
$t_{aus} =$	38	Tag	
Spitting			
$t_{aus,Kurzmast} =$	30	30	%
$t_{aus,Endmast} =$	38	70	%
5. Mittlere Einzeltiermasse $m_{T,mittel}$:			
$m_{T,mittel} = a_0 + \frac{a_1}{2} \cdot \frac{t_{aus}^2 - t_{ein}^2}{t_{aus} - t_{ein}} + \frac{a_2}{3} \cdot \frac{t_{aus}^3 - t_{ein}^3}{t_{aus} - t_{ein}} + \frac{a_3}{4} \cdot \frac{t_{aus}^4 - t_{ein}^4}{t_{aus} - t_{ein}}$			
6. Berechnungsergebnis:			
$m_{T,mittel} =$	955,3	Gramm	
$m_{T,mittel,Kurz} =$	663,4	Gramm	
$m_{T,mittel,End} =$	955,3	Gramm	
TLM	0,00191	GV/TP	
TLM	0,00165	GV/TP	mit zeitl. Gewichtung
TLM	0,00174	GV/TP	ohne zeitl. Gewichtung
Projekt-Nr.: 1967-06_Planung		Hook & Partner Sachverständige PartG mbB Immissionsschutz - Bauphysik - Akustik	



10.2 Ermittlung des Geruchsstoffstrom des Schweinestalls (Vorbela- stung) für zwei Varianten

- **Variante A: Mastschweine und Zuchtsauen, berücksichtigt als "Sauen mit Ferkel" im "Abferkel- und Säugebereich"**

Mittlere Tierlebensmassen TLM für "Mastschweine (25 kg bis 120 kg)" und für "Sauen mit Ferkel bis 10 kg" gemäß der VDI 3894 Blatt 1 /14/:

Großvieheinheiten		Vorbelastrung Variante A			
Bezeichnung	Tierart	Alter/Gewicht	TP	TLM [GV/TP]	GV
Schweinestall	Mastschweine	25 bis 120 kg	130	0,15	19,5
	Sauen mit Ferkel	bis 10 kg	12	0,4	4,8
Summe:			142	-	24,3

TP: Tierplätze

TLM: Mittlere Tierlebensmasse

GV: Großvieheinheiten

Geruchsstoffemissionsfaktoren für die "Schweinemast im Flüssig-/Festmistverfahren" und die "Ferkelerzeugung im Abferkel- und Säugebereich (Sauen mit Ferkeln)" gemäß der VDI 3894 Blatt 1 /14/:

Geruchsemissionen		Vorbelastrung Variante A		
Quelle	Tierart	GV	E-Faktor [GE/(s·GV)]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Schweinestall	Mastschweine	19,5	50	975
	Sauen mit Ferkel	4,8	20	96
Summe:		24,3	--	1.071

GV: Großvieheinheiten

E-Faktor: Emissionsfaktor für Geruch



- **Variante B: Mastschweine und Zuchtsauen, berücksichtigt als "Niedertragende und leere Sauen" im "Warte- und Deckbereich"**

Mittlere Tierlebensmassen TLM für "Mastschweine (25 kg bis 120 kg)" und für "Niedertragende, leere Sauen und Eber (150 kg)" gemäß der VDI 3894 Blatt 1 /14/:

Großvieheinheiten		Vorbelastung Variante B			
Bezeichnung	Tierart	Alter/Gewicht	TP	TLM [GV/TP]	GV
Schweinegestall	Mastschweine	25 bis 120 kg	130	0,15	19,5
	Niedertragende, leere Sauen und Eber	150 kg	12	0,3	3,6
Summe:			142	-	23,1

TP: Tierplätze

TLM: Mittlere Tierlebensmasse

GV: Großvieheinheiten

Geruchsstoffemissionsfaktoren für die "Schweinemast im Flüssig-/Festmistverfahren" und die "Ferkelerzeugung im Warte- und Deckbereich (Sauen, Eber)" gemäß der VDI 3894 Blatt 1 /14/:

Geruchsemissionen		Vorbelastung Variante B		
Quelle	Tierart	GV	E-Faktor [GE/(s·GV)]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Schweinegestall	Mastschweine	19,5	50	975
	Niedertragende, leere Sauen und Eber	3,6	22	79
Summe:		23,1	--	1.054

GV: Großvieheinheiten

E-Faktor: Emissionsfaktor für Geruch

10.3 Ermittlung der mittleren Geruchsemissionsfaktoren für die Einsatzstoffe der Biogasanlage

- **Fahrsilo (nachwachsende Rohstoffe)**

Zur Berechnung des mittleren Geruchsemissionsfaktors der in der Biogasanlage eingesetzten nachwachsenden Rohstoffe werden die in der VDI 3894 Blatt 1 und den vom Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg /14, 22/ veröffentlichte Emissionsfaktoren von 3 GE/(s·m²) für die Anschnittfläche von Maissilage und von 6 GE/(s·m²) für die Anschnittfläche von Grassilage und andere Silagen herangezogen. Aufgrund der Substrateigenschaften sind bei einer fachgerechten Lagerung durch die Einsatzstoffe CCM und Getreidekörner keine relevanten Geruchsemissionen zu erwarten; sie werden dennoch in der Prognose mit einem Emissionsfaktor von 3 GE/(s·m²) berücksichtigt (Sicherheitsansatz!). Entsprechend der in /49/ genannten Einsatzstoffmen-



gen-Verhältnisse (vgl. Kapitel 1.5) errechnet sich der folgende mittlere Geruchsemissionsfaktor:

Geruchsstoffemissionsfaktor		Nachwachsende Rohstoffe	
Art	Anteil	E-Faktor [GE/(s·m ²)]	
Maissilage	11.537	3	
GPS	1.973	6	
Grassilage	525	6	
Getreidekörner	10	3	
Mais, CCM	10	3	
mittlerer Emissionsfaktor	14.055	3,5	

E-Faktor: Emissionsfaktor für Geruch

- **Annahmedosierer (nachwachsende Rohstoffe und Mist)**

Zur Berechnung des mittleren Geruchsemissionsfaktors der in der Biogasanlage eingesetzten nachwachsenden Rohstoffe und des Mistes werden die in der VDI 3894 Blatt 1 und den vom Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg /14, 22/ veröffentlichte Emissionsfaktoren von 3 GE/(s·m²) für die Anschnittfläche von Maissilage und von 6 GE/(s·m²) für die Anschnittfläche von Grassilage und andere Silagen herangezogen. Für den Mist wird der Geruchsemissionsfaktor von 3 GE/(s·m²) für Festmistlager (Rinder, Schweine, Masthühner, Grundfläche) aus /14/ zugrunde gelegt. Aufgrund der Substrateigenschaften sind durch die Einsatzstoffe CCM und Getreidekörner keine relevanten Geruchsemissionen zu erwarten; sie werden dennoch in der Prognose mit einem Emissionsfaktor von 3 GE/(s·m²) berücksichtigt (Sicherheitsansatz!). Entsprechend der in /49/ genannten Einsatzstoffmengen-Verhältnisse (vgl. Kapitel 1.5) errechnet sich der folgende mittlere Geruchsemissionsfaktor:

Geruchsstoffemissionsfaktor		Nachwachsende Rohstoffe und Festmist	
Art	Anteil	E-Faktor [GE/(s·m ²)]	
Maissilage	11.537	3	
GPS	1.973	6	
Grassilage	525	6	
Getreidekörner	10	3	
Mais, CCM	10	3	
Hähnchenmist	430	3	
Rindermist	225	3	
Gemittelter Emissionsfaktor	14.710	3,5	

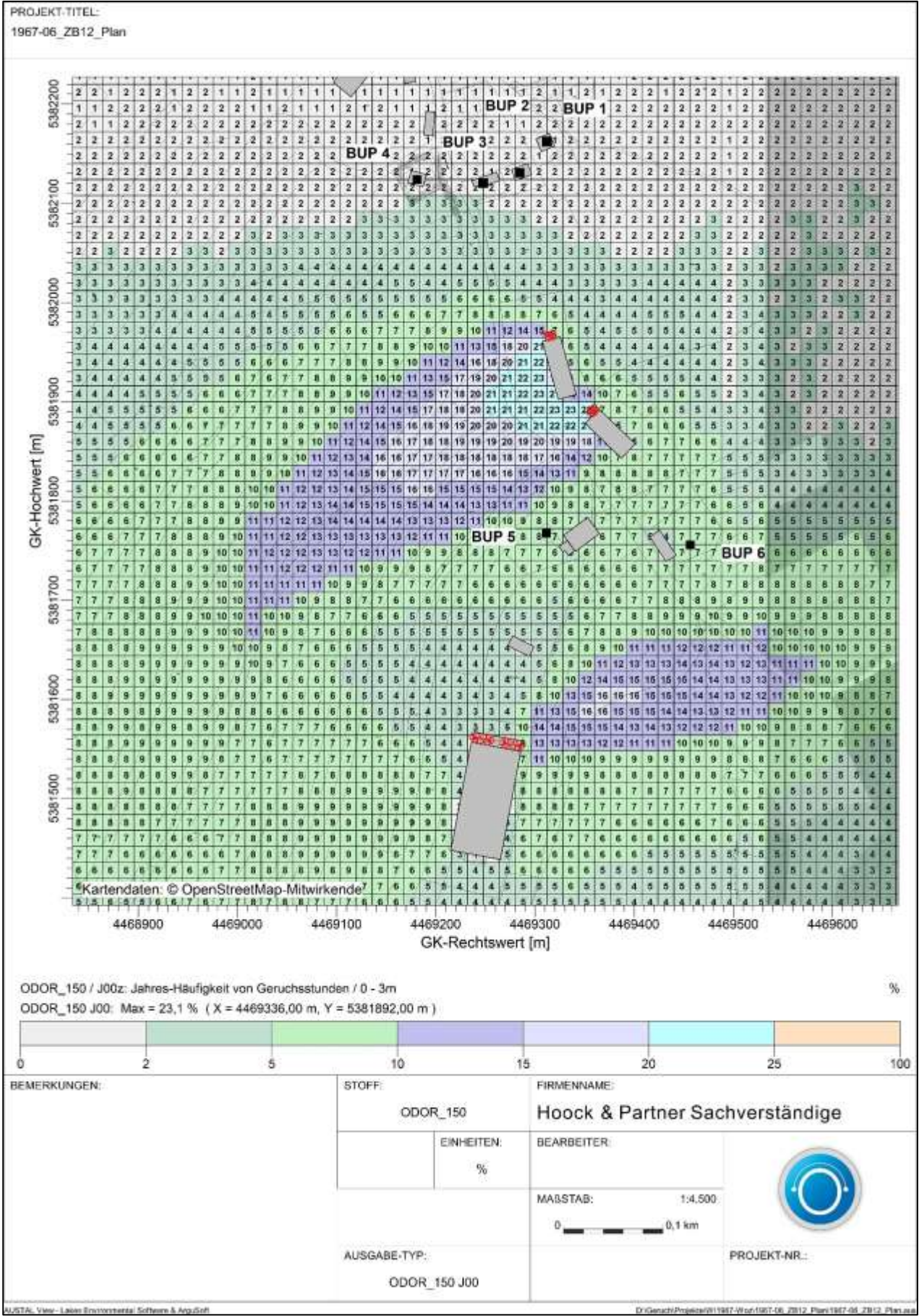
E-Faktor: Emissionsfaktor für Geruch



10.4 Planunterlagen

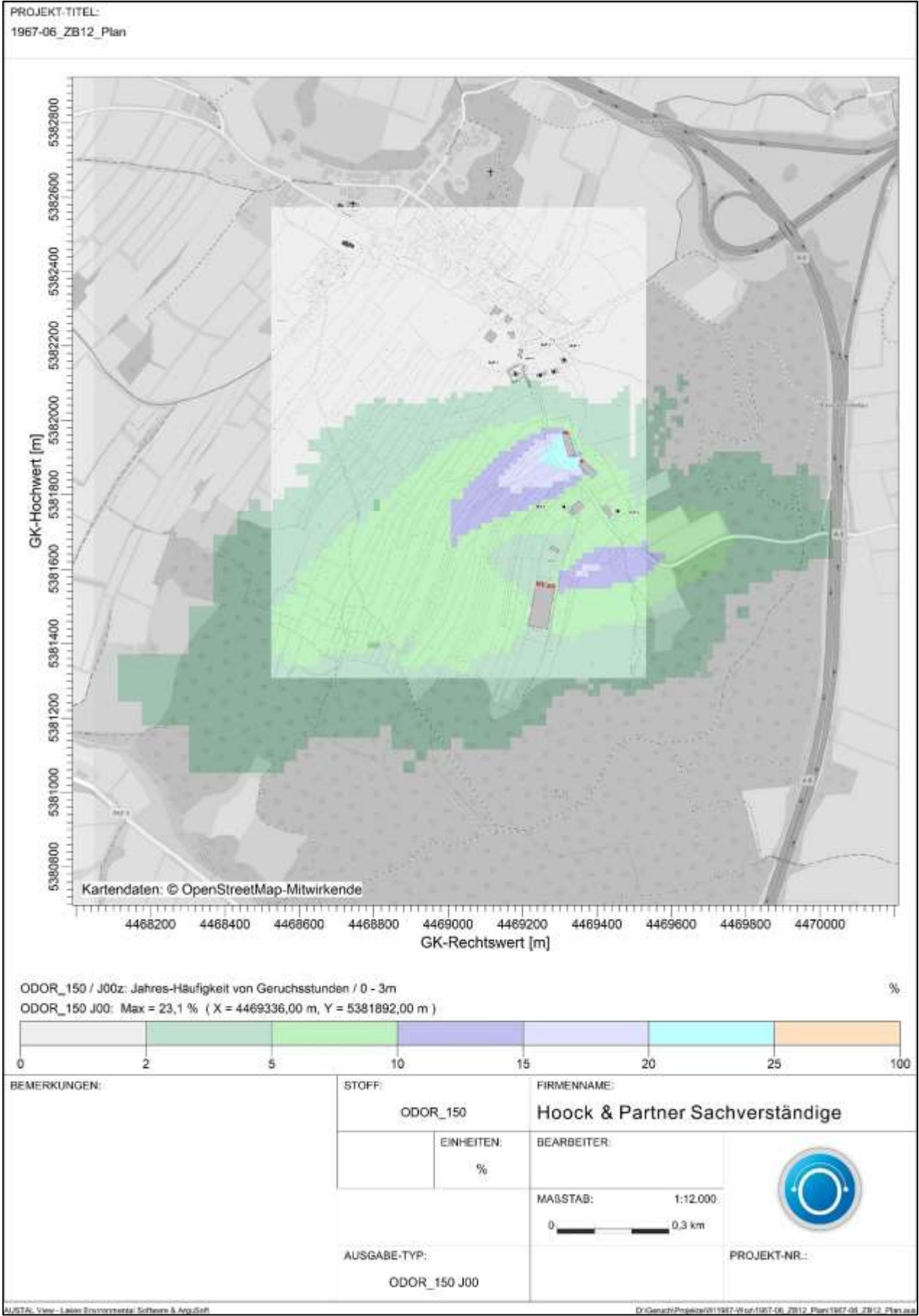


Plan 1 Geruchsstundenhäufigkeiten [%] ohne Gewichtungsfaktor - Zusatzbelastung durch Masthähnchenhaltung (Planung)



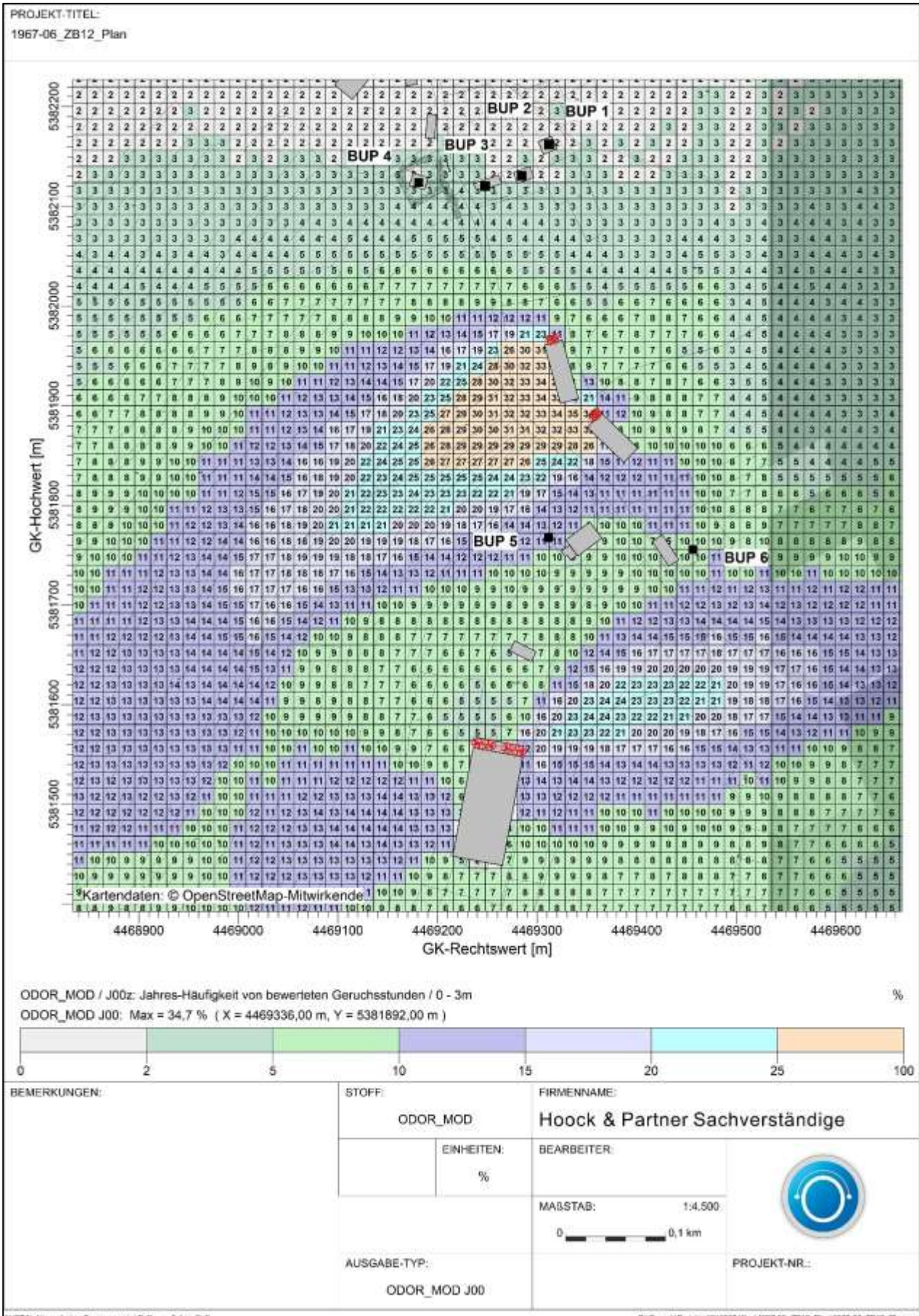


Plan 2 Geruchsstundenhäufigkeiten [%] ohne Gewichtungsfaktor - Zusatzbelastung durch Masthähnchenhaltung (Planung, Übersicht)



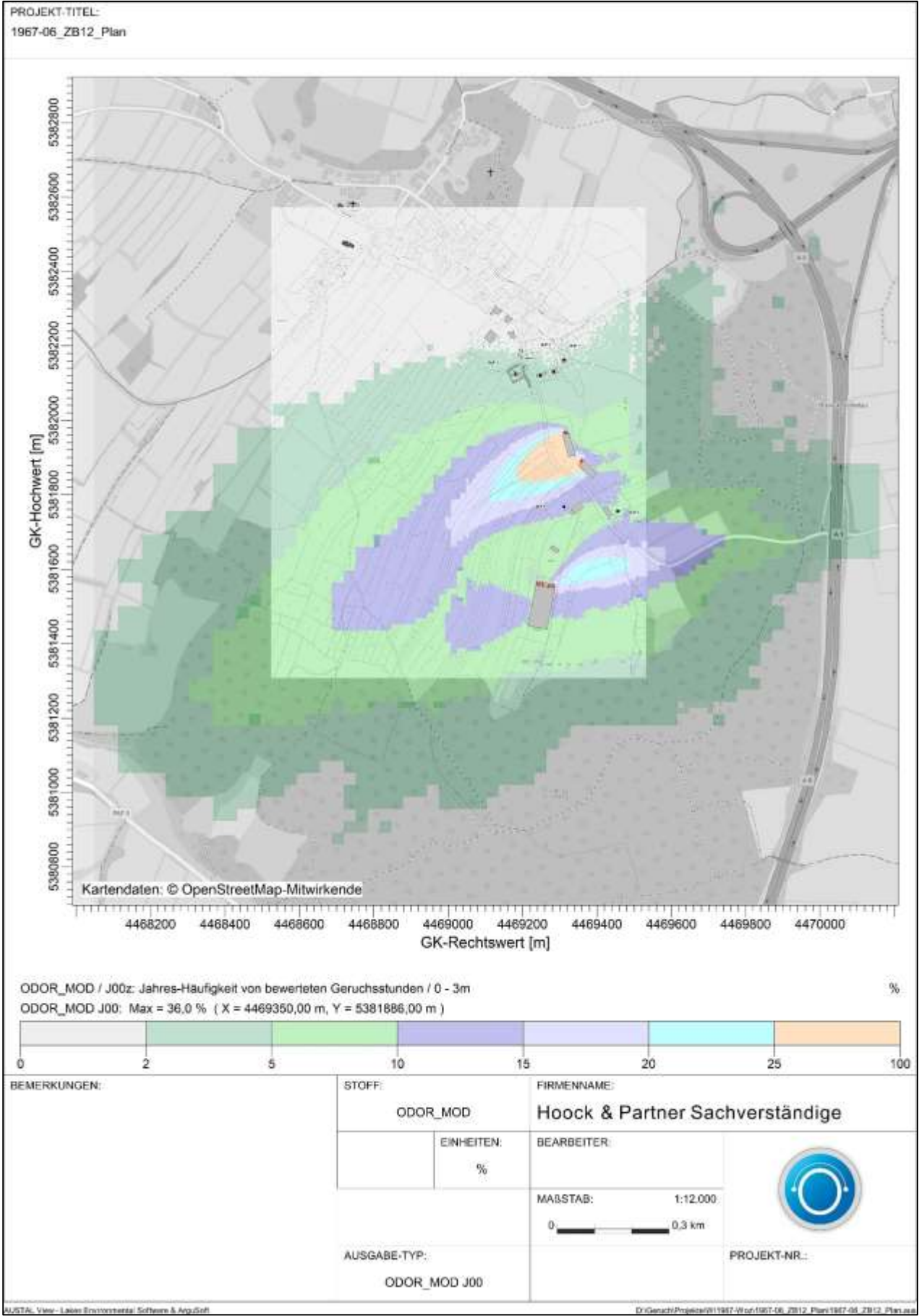


Plan 3 Geruchsstundenhäufigkeiten [%] mit Gewichtungsfaktor - Zusatzbelastung durch Masthähnchenhaltung (Planung)



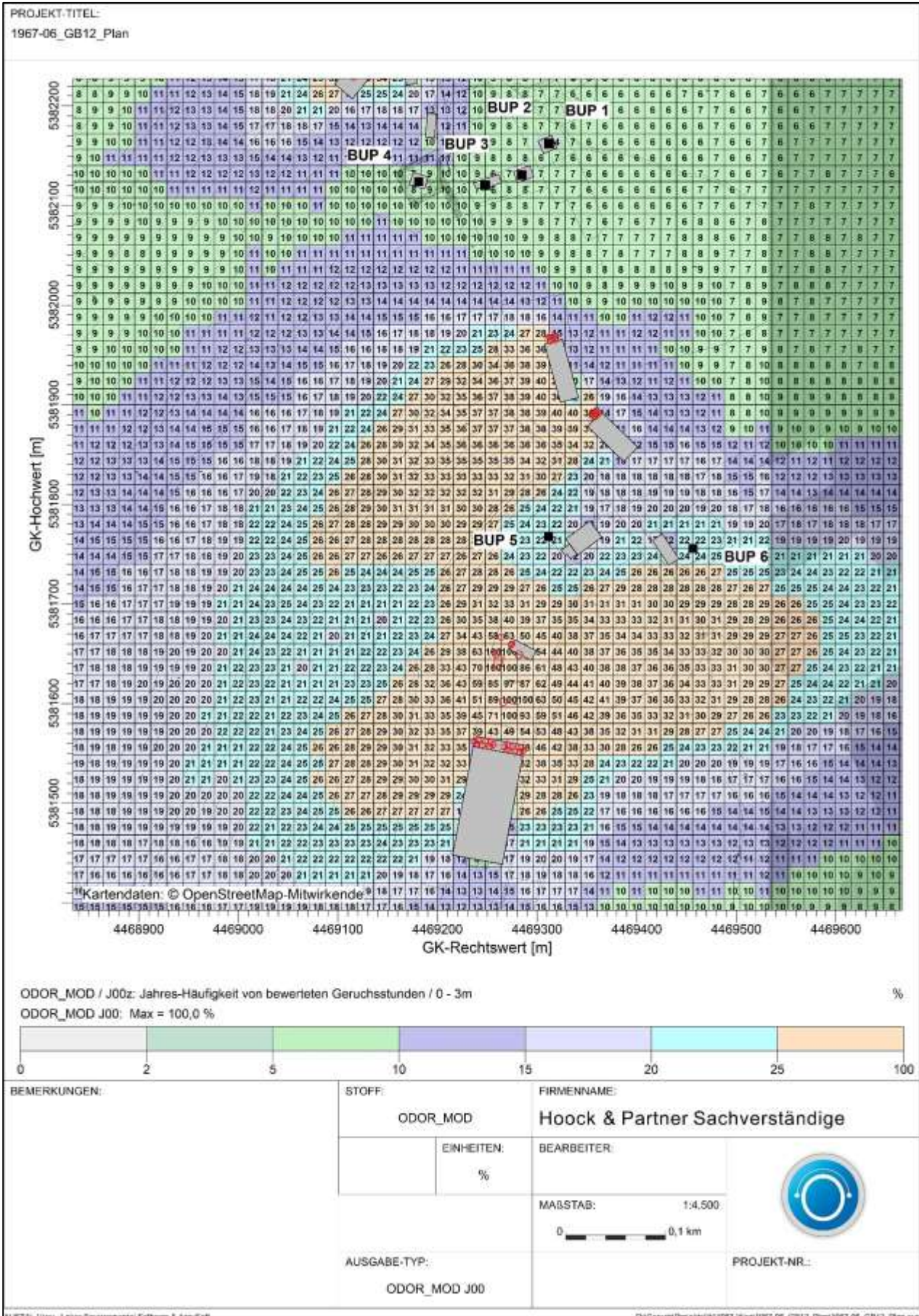


Plan 4 Geruchsstundenhäufigkeiten [%] mit Gewichtungsfaktor - Zusatzbelastung durch Masthähnchenhaltung (Planung, Übersicht)



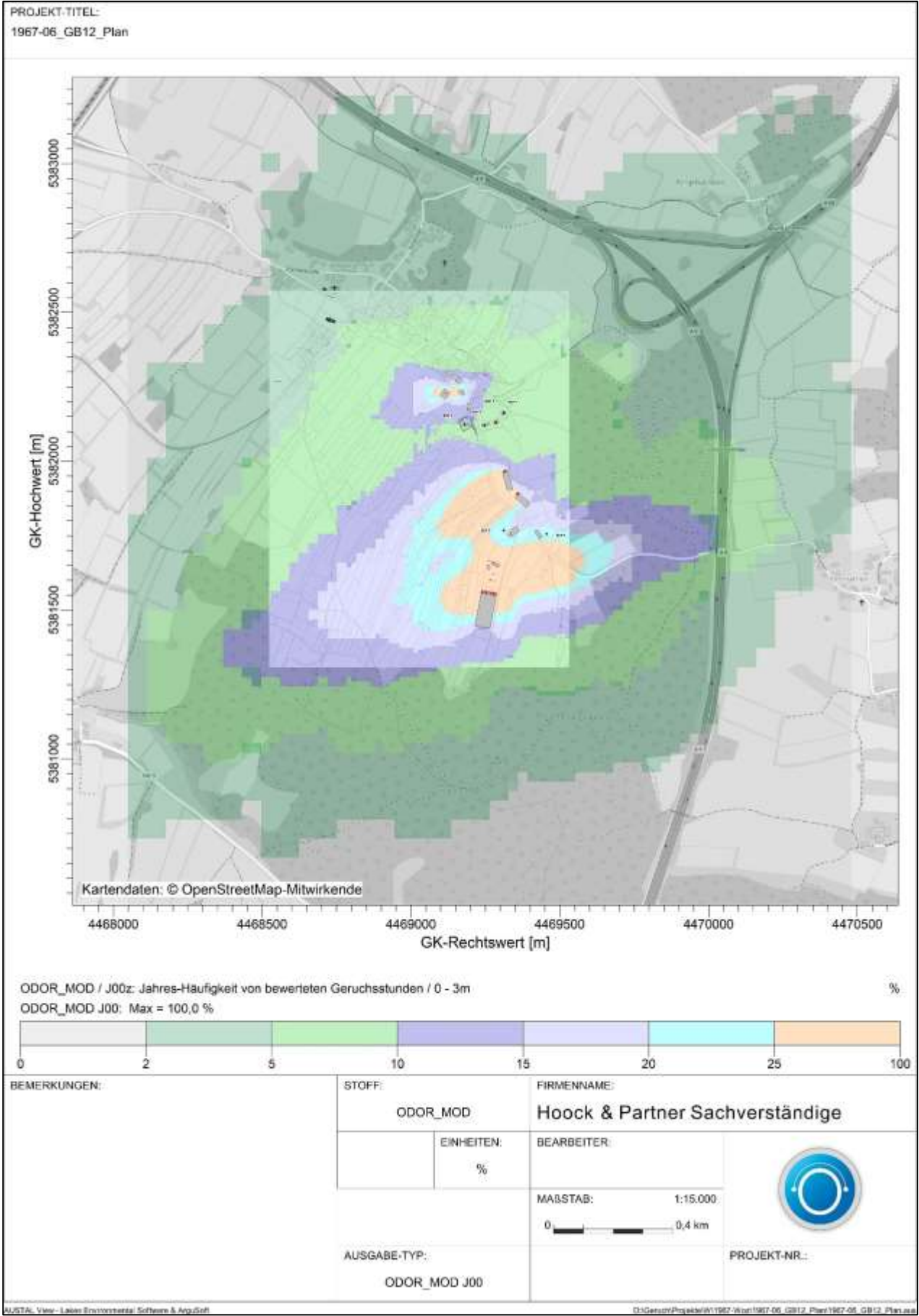


Plan 5 Geruchsstundenhäufigkeiten [%] – Gesamtbelastung (Planung)



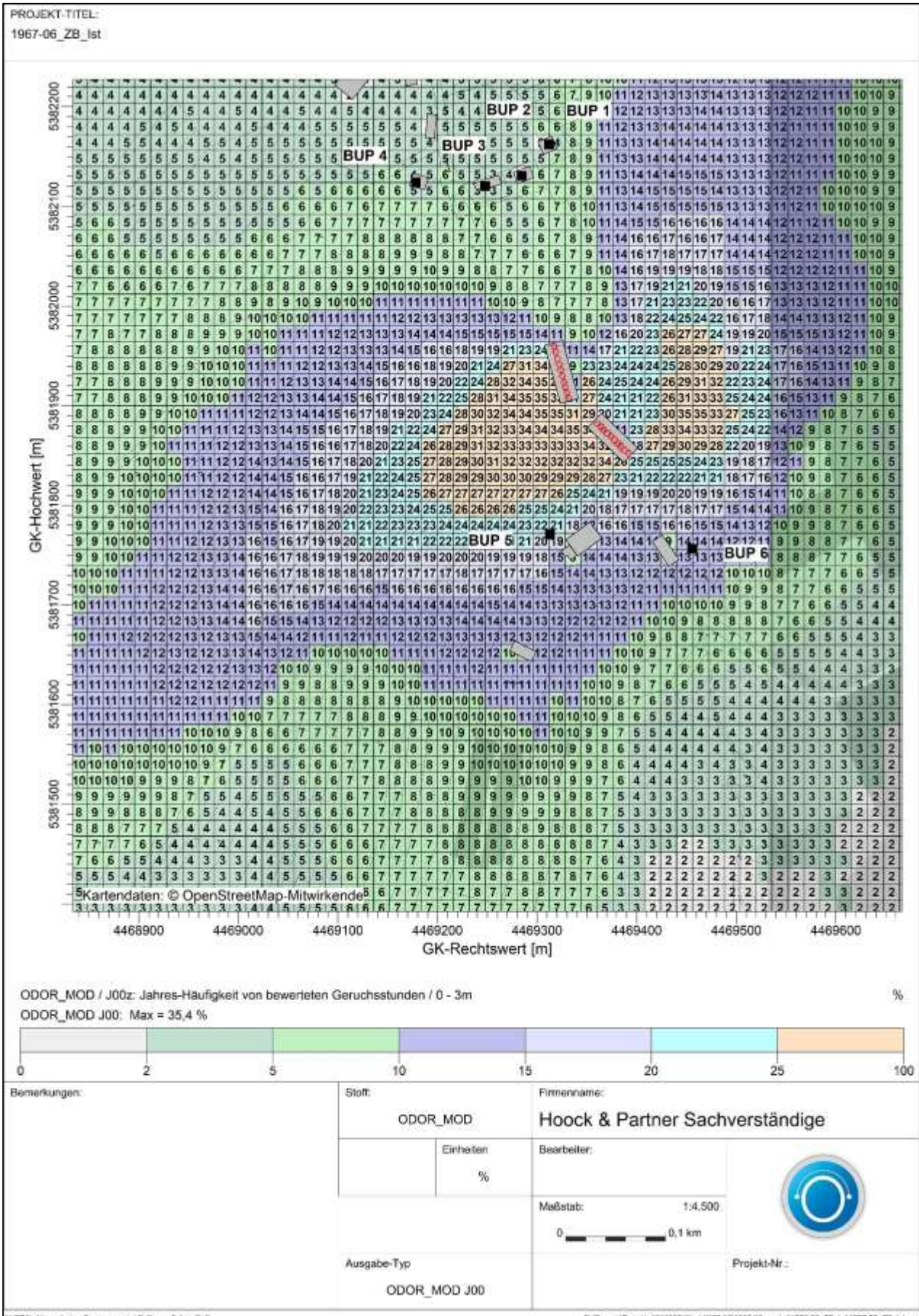


Plan 6 Geruchstundenhäufigkeiten [%] – Gesamtbelastung (Planung, Übersicht)



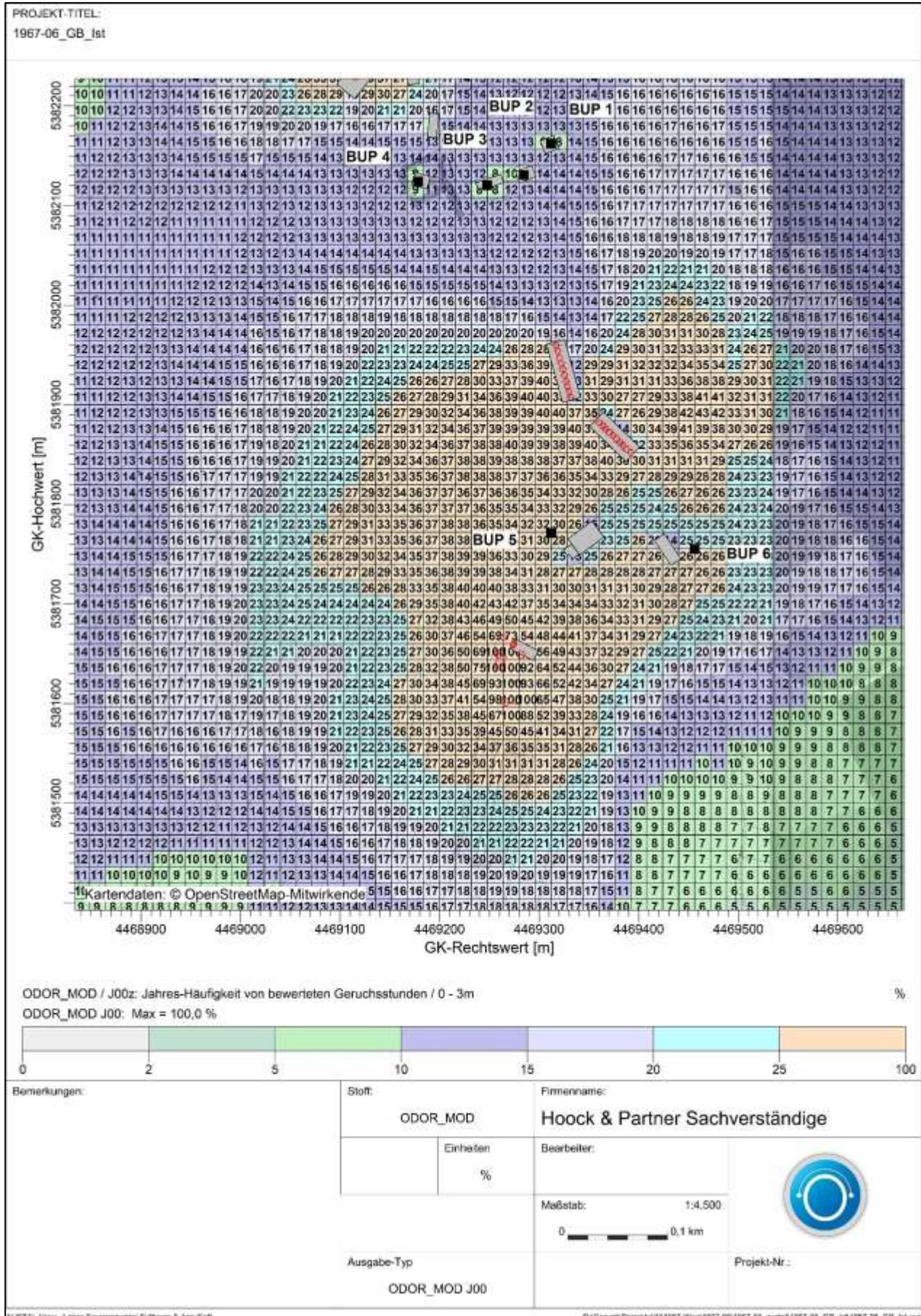


Plan 7 Geruchsstundenhäufigkeiten [%] mit Gewichtungsfaktor - Zusatzbelastung (Bestand)



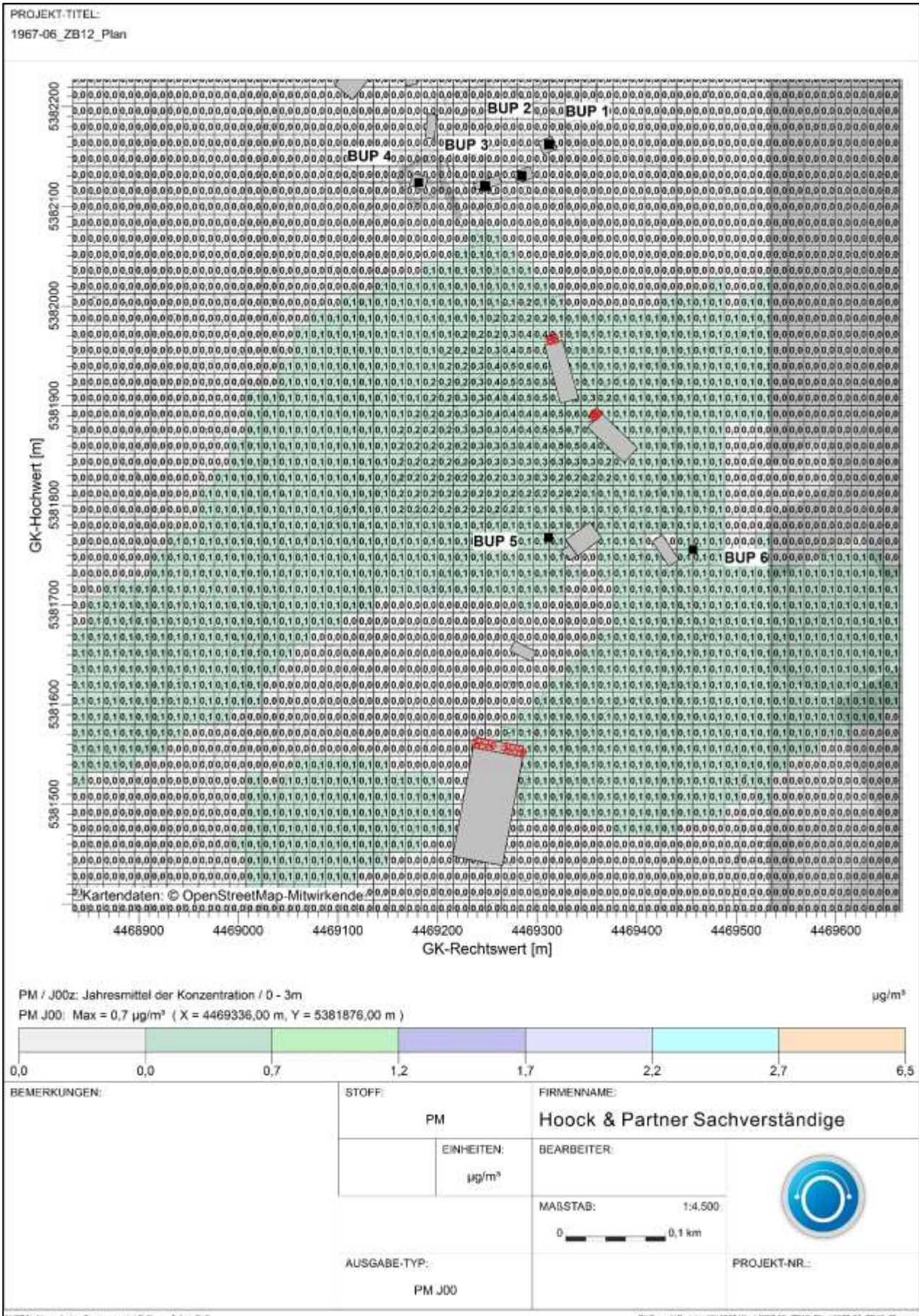


Plan 8 Geruchsstundenhäufigkeiten [%] – Gesamtbelastung (Bestand)



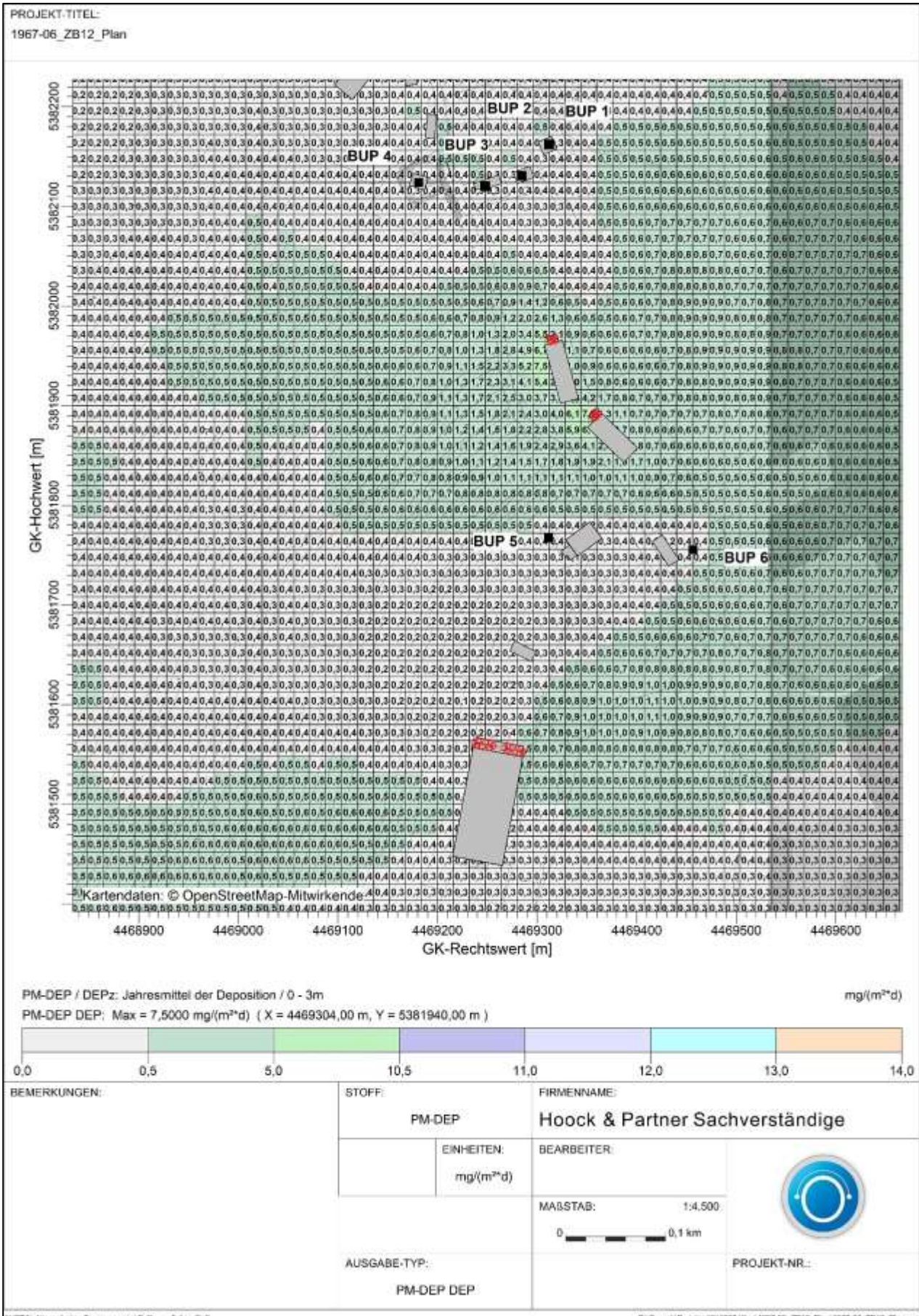


Plan 9 Staubkonzentration [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] - Zusatzbelastung durch Masthähnchenhaltung (Planung)



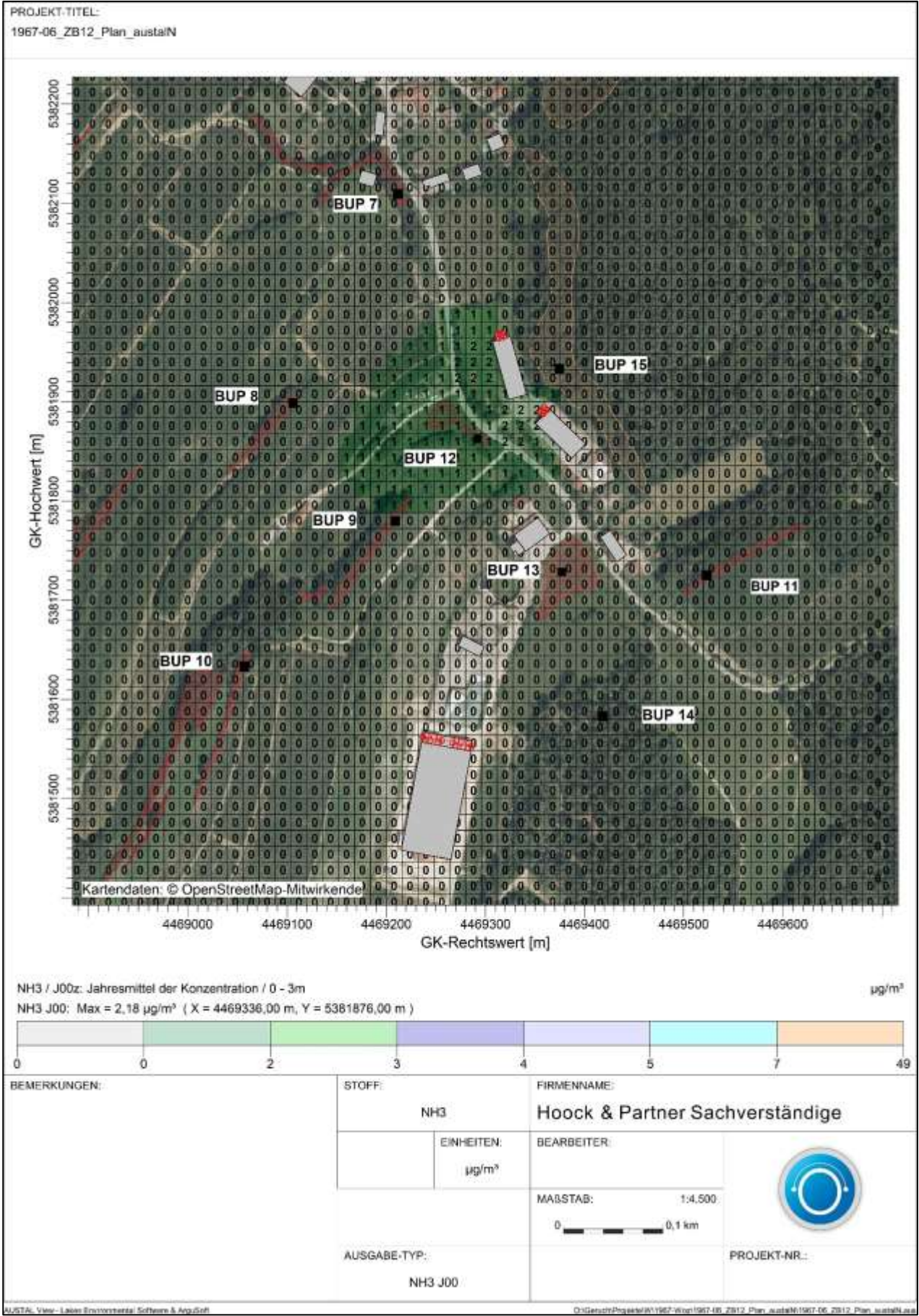


Plan 10 Staubdeposition [mg/(m²*d)] - Zusatzbelastung durch Masthähnchenhaltung (Planung)





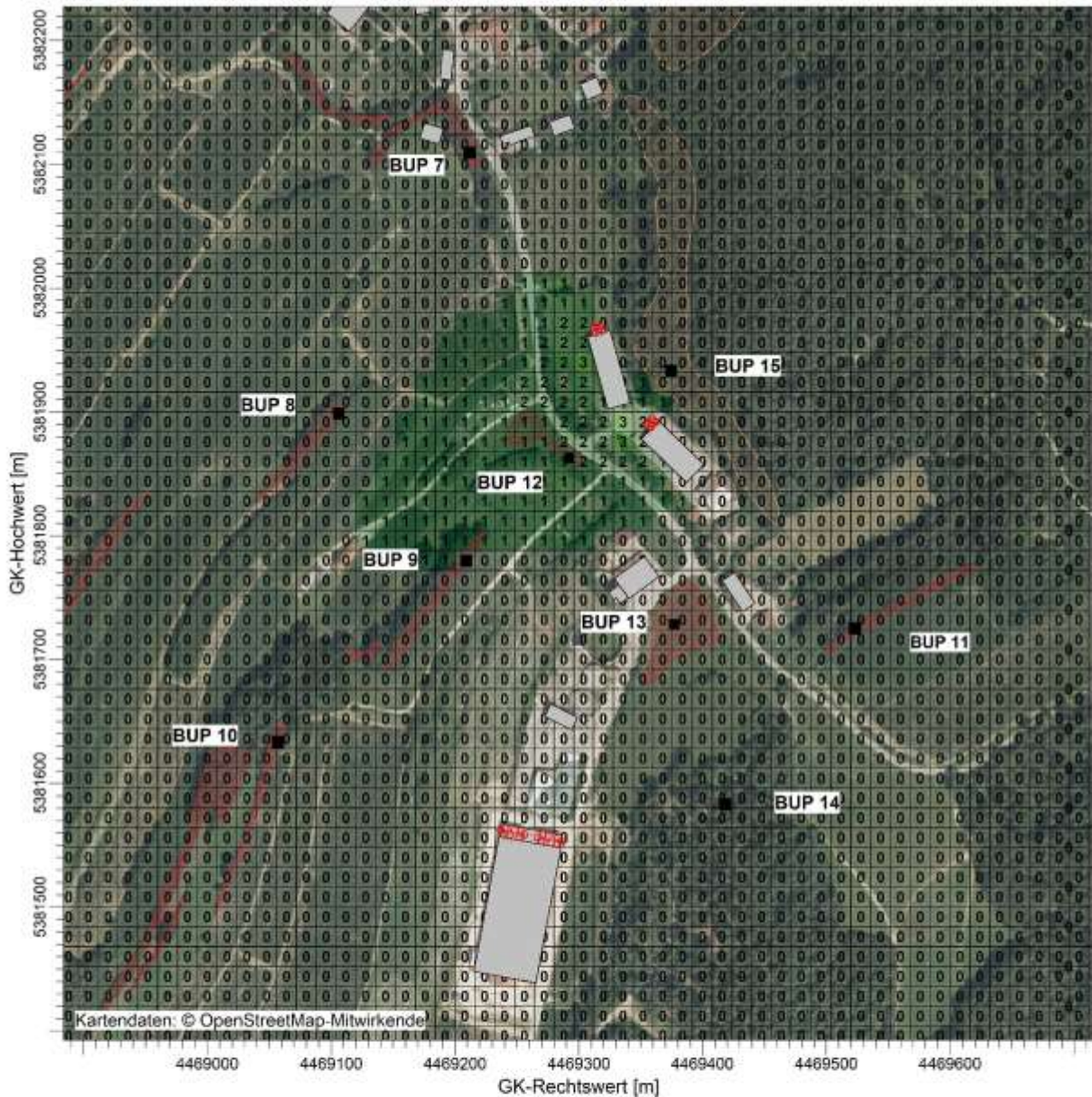
Plan 11 Ammoniakkonzentration [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] in 0 bis 3 m - Zusatzbelastung durch Masthähnchenhaltung (Planung)





Plan 12 Ammoniakkonzentration [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] in 3 bis 6 m - Zusatzbelastung durch Masthähnchenhaltung (Planung)

PROJEKT-TITEL:
1967-06_ZB12_Plan_austaIN



NH3 / J00z: Jahresmittel der Konzentration / 3 - 6m $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 NH3 J00: Max = 2,88 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (X = 4489336,00 m, Y = 5381876,00 m)



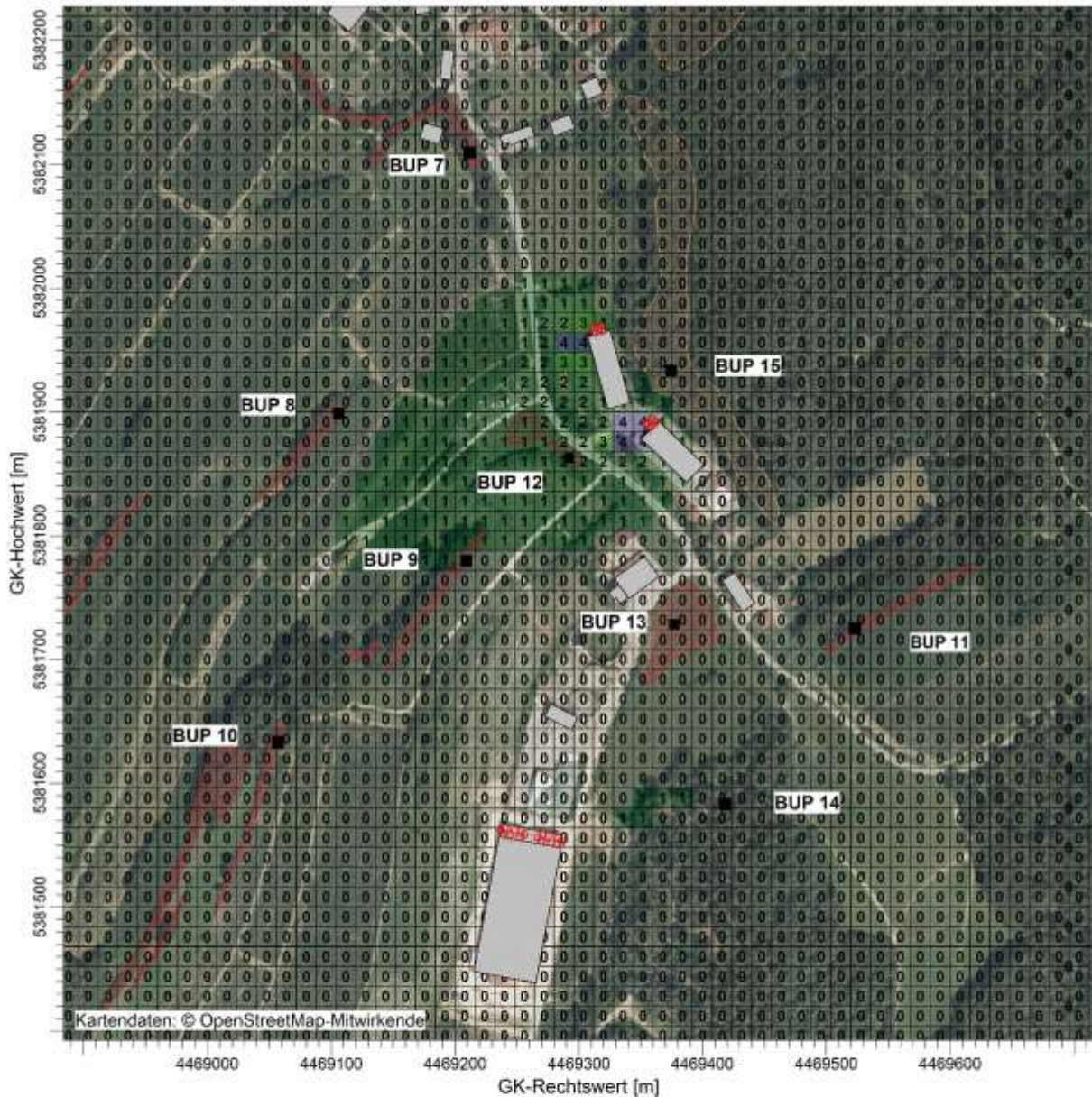
BEMERKUNGEN:	STOFF:	FIRMENNAME:
	NH3	Hook & Partner Sachverständige
	EINHEITEN:	BEARBEITER:
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
AUSGABE-TYP:	MABSTAB:	1:4.500
	NH3 J00	0 0,1 km
		PROJEKT-NR.:





Plan 13 Ammoniakkonzentration [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] in 6 bis 9 m - Zusatzbelastung durch Masthähnchenhaltung (Planung)

PROJEKT-TITEL:
 1967-06_ZB12_Plan_austaIN



NH3 / J00z: Jahresmittel der Konzentration / 6 - 9m $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 NH3 J00: Max = 4,40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (X = 4469352,00 m, Y = 5381876,00 m)

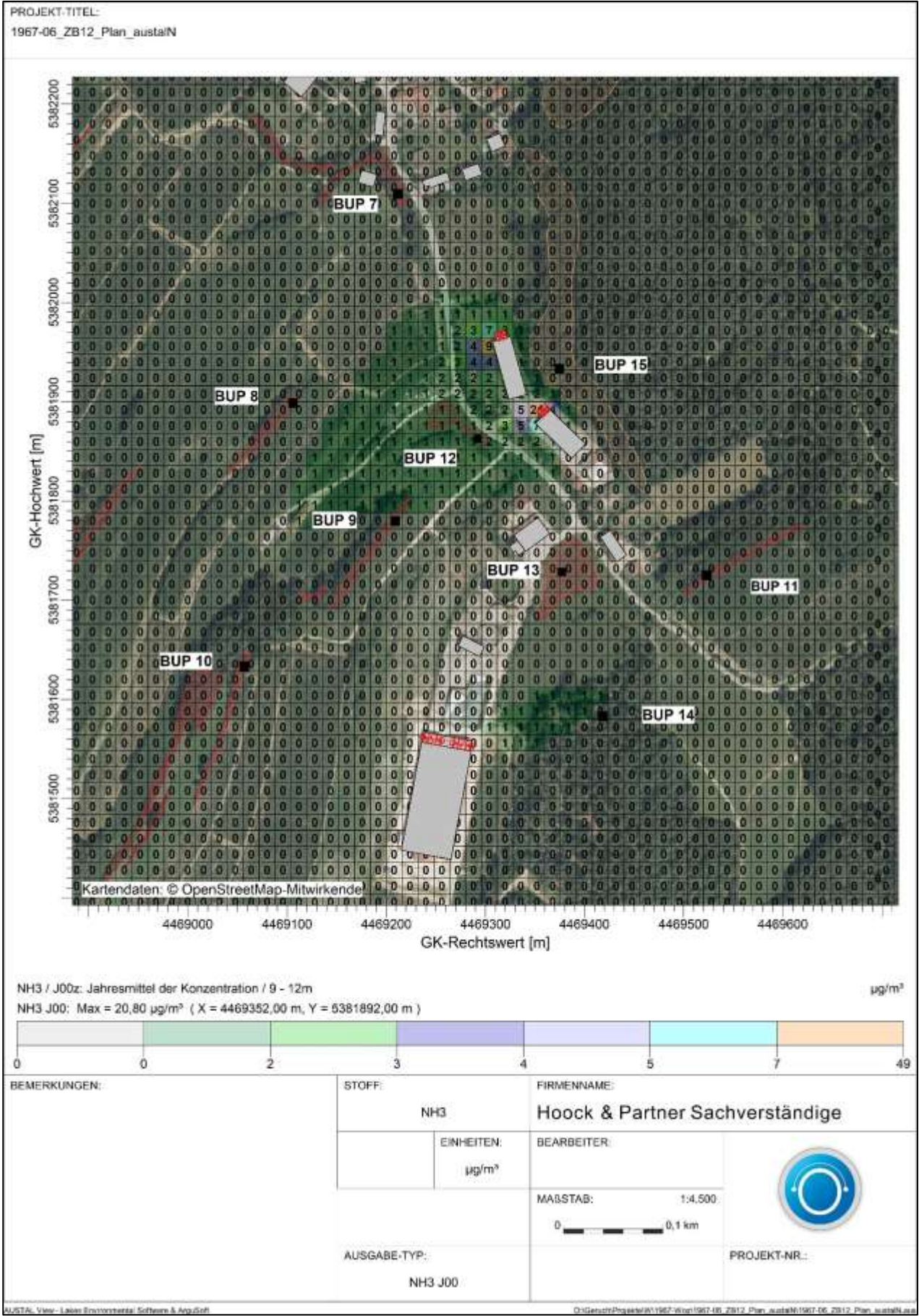


BEMERKUNGEN:	STOFF:	FIRMENNAME:
	NH3	Hook & Partner Sachverständige
	EINHEITEN:	BEARBEITER:
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
AUSGABE-TYP:	MABSTAB:	1:4.500
	NH3 J00	0 0,1 km
		PROJEKT-NR.:



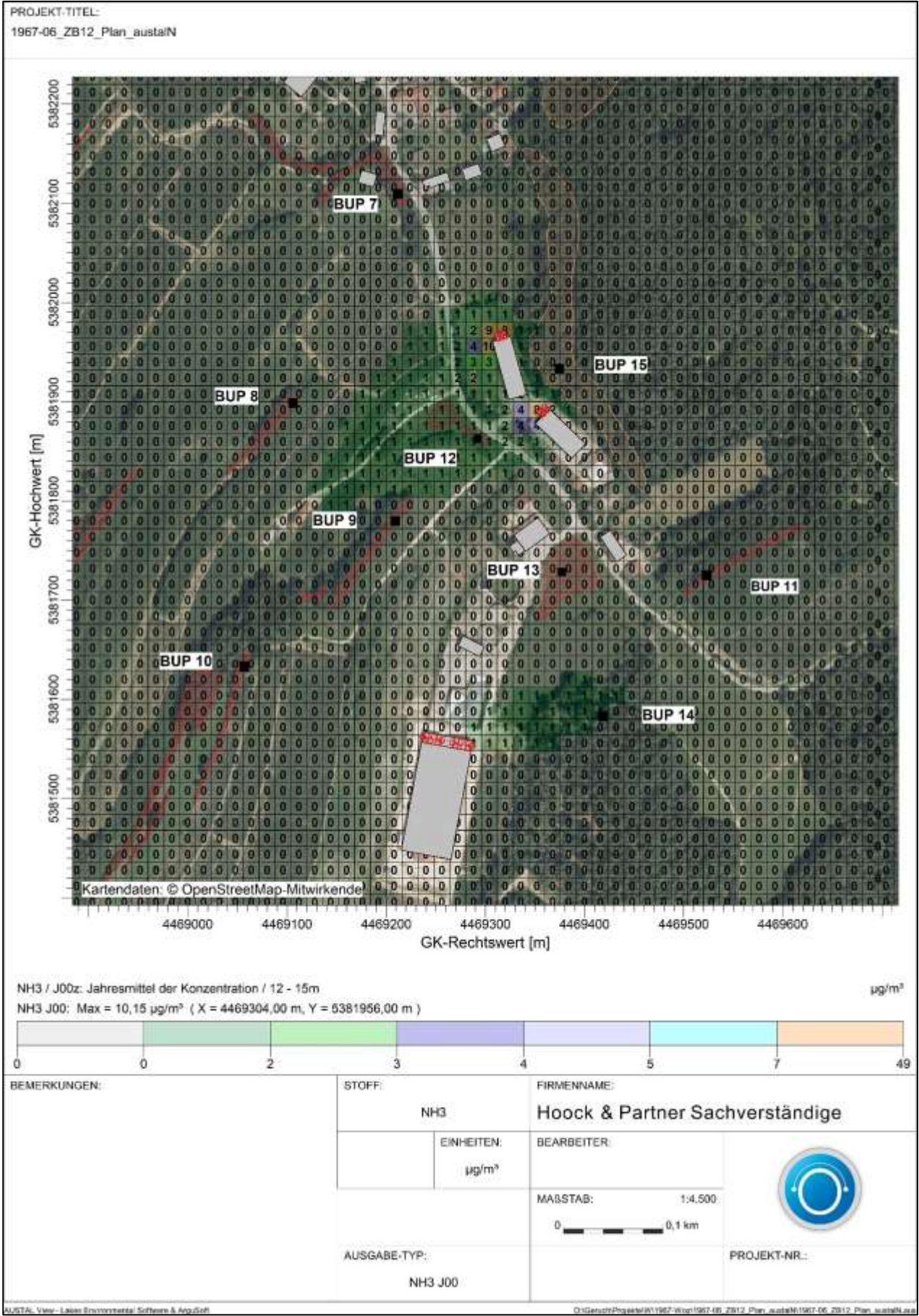


Plan 14 Ammoniakkonzentration [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] in 9 bis 12 m - Zusatzbelastung durch Masthähnchenhaltung (Planung)





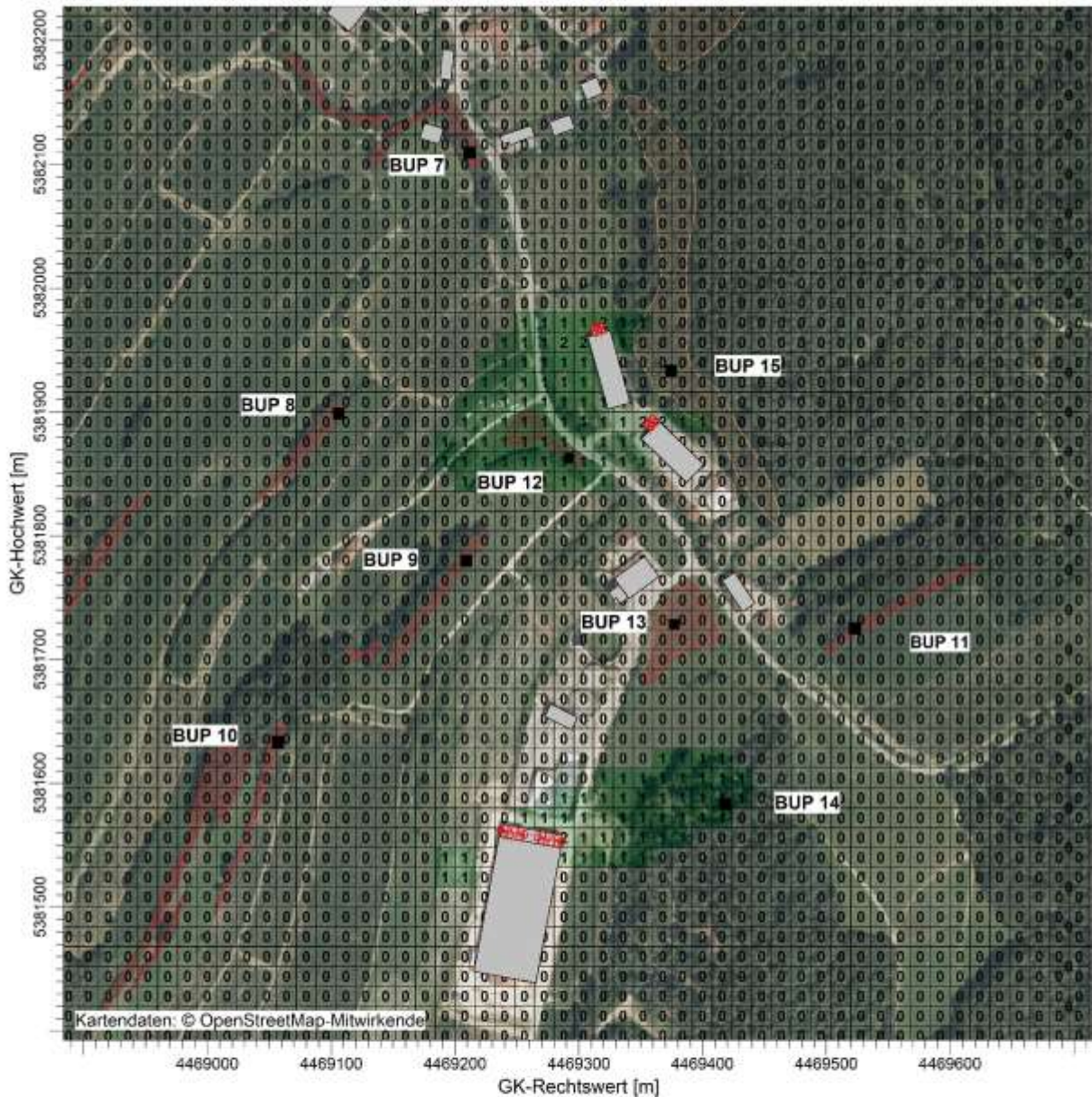
Plan 15 Ammoniakkonzentration [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] in 12 bis 15 m - Zusatzbelastung durch Masthähnchenhaltung (Planung)





Plan 16 Ammoniakkonzentration [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] in 15 bis 18 m - Zusatzbelastung durch Masthähnchenhaltung (Planung)

PROJEKT-TITEL:
1967-06_ZB12_Plan_austaIN



NH3 / J00z: Jahresmittel der Konzentration / 15 - 18m $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 NH3 J00: Max = 2,47 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (X = 4469304,00 m, Y = 5381956,00 m)



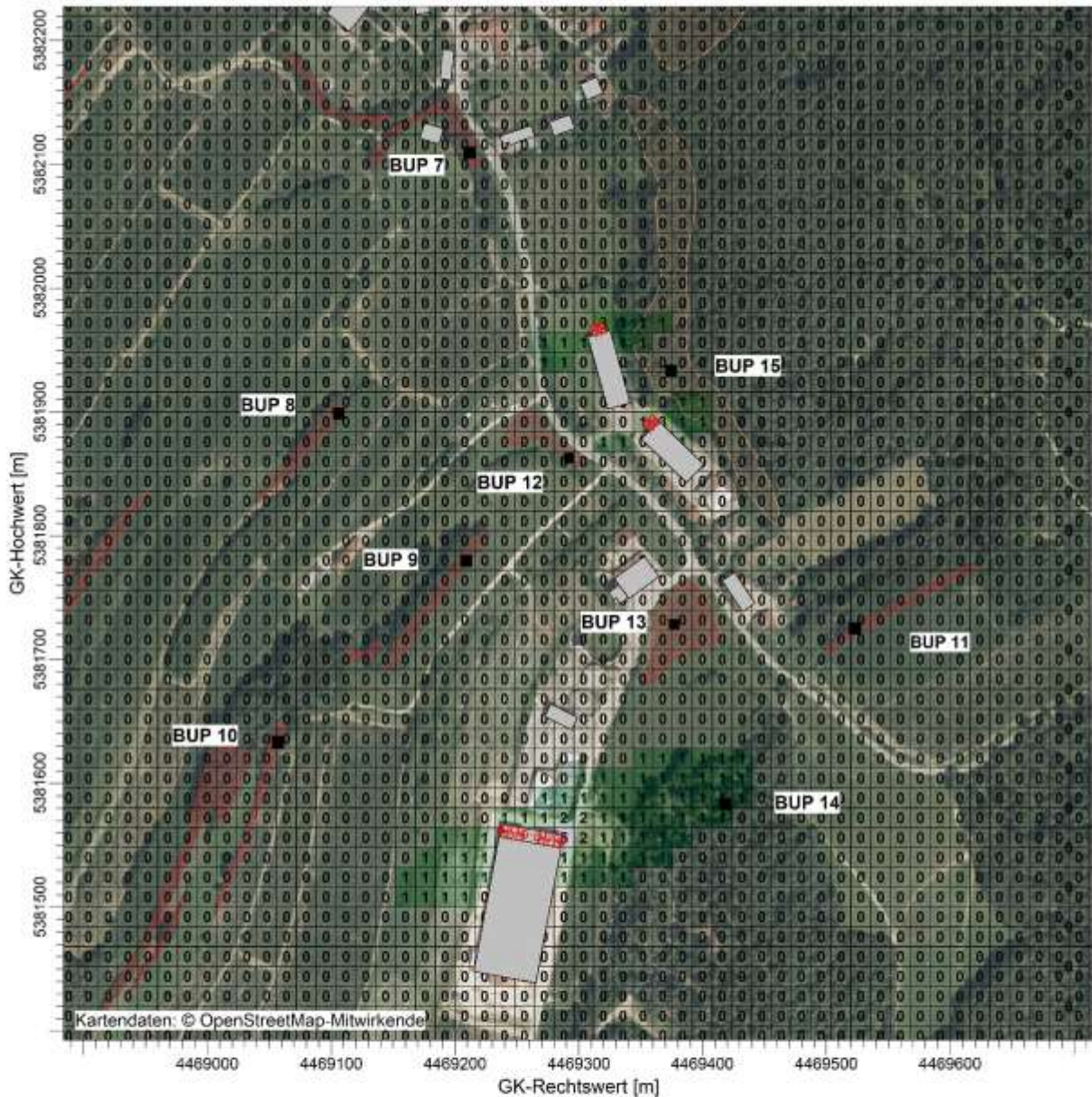
BEMERKUNGEN:	STOFF:	FIRMENNAME:
	NH3	Hook & Partner Sachverständige
	EINHEITEN:	BEARBEITER:
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
AUSGABE-TYP:	MAßSTAB:	1:4.500
	NH3 J00	0 0,1 km
		PROJEKT-NR.:





Plan 17 Ammoniakkonzentration [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] in 18 bis 21 m - Zusatzbelastung durch Masthähnchenhaltung (Planung)

PROJEKT-TITEL:
1967-06_ZB12_Plan_austaIN



NH3 / J00z: Jahresmittel der Konzentration / 18 - 21m $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 NH3 J00: Max = 5,54 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (X = 4469272,00 m, Y = 5381556,00 m)



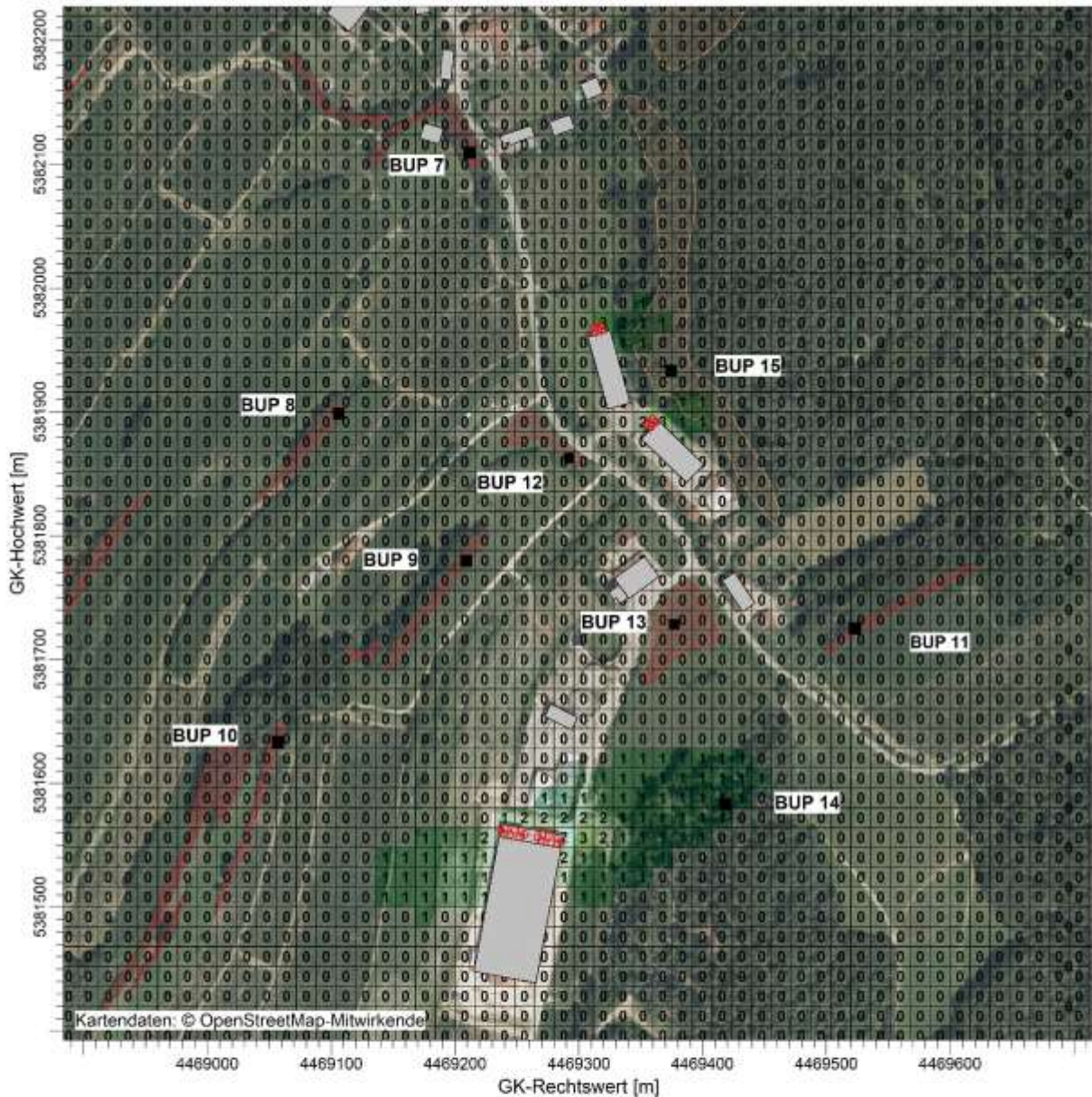
BEMERKUNGEN:	STOFF:	FIRMENNAME:
	NH3	Hook & Partner Sachverständige
	EINHEITEN:	BEARBEITER:
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
AUSGABE-TYP:	MABSTAB:	1:4.500
	NH3 J00	0 0,1 km
		PROJEKT-NR.:





Plan 18 Ammoniakkonzentration [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] in 21 bis 25 m - Zusatzbelastung durch Masthähnchenhaltung (Planung)

PROJEKT-TITEL:
1967-06_ZB12_Plan_austaIN



NH3 / J00z: Jahresmittel der Konzentration / 21 - 25m

$\mu\text{g}/\text{m}^3$

NH3 J00: Max = 8,55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (X = 4489272,00 m, Y = 5381556,00 m)



BEMERKUNGEN:	STOFF:	FIRMENNAME:
	NH3	Hook & Partner Sachverständige
	EINHEITEN:	BEARBEITER:
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
AUSGABE-TYP:	MABSTAB:	1:4.500
	NH3 J00	0 0,1 km
		PROJEKT-NR.:





Plan 19 Ammoniakkonzentration [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] in 25 bis 40 m - Zusatzbelastung durch Masthähnchenhaltung (Planung)

PROJEKT-TITEL:
1967-06_ZB12_Plan_austaIN



NH3 / J00z: Jahresmittel der Konzentration / 25 - 40m $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 NH3 J00: Max = 9,36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (X = 4489272,00 m, Y = 5381556,00 m)

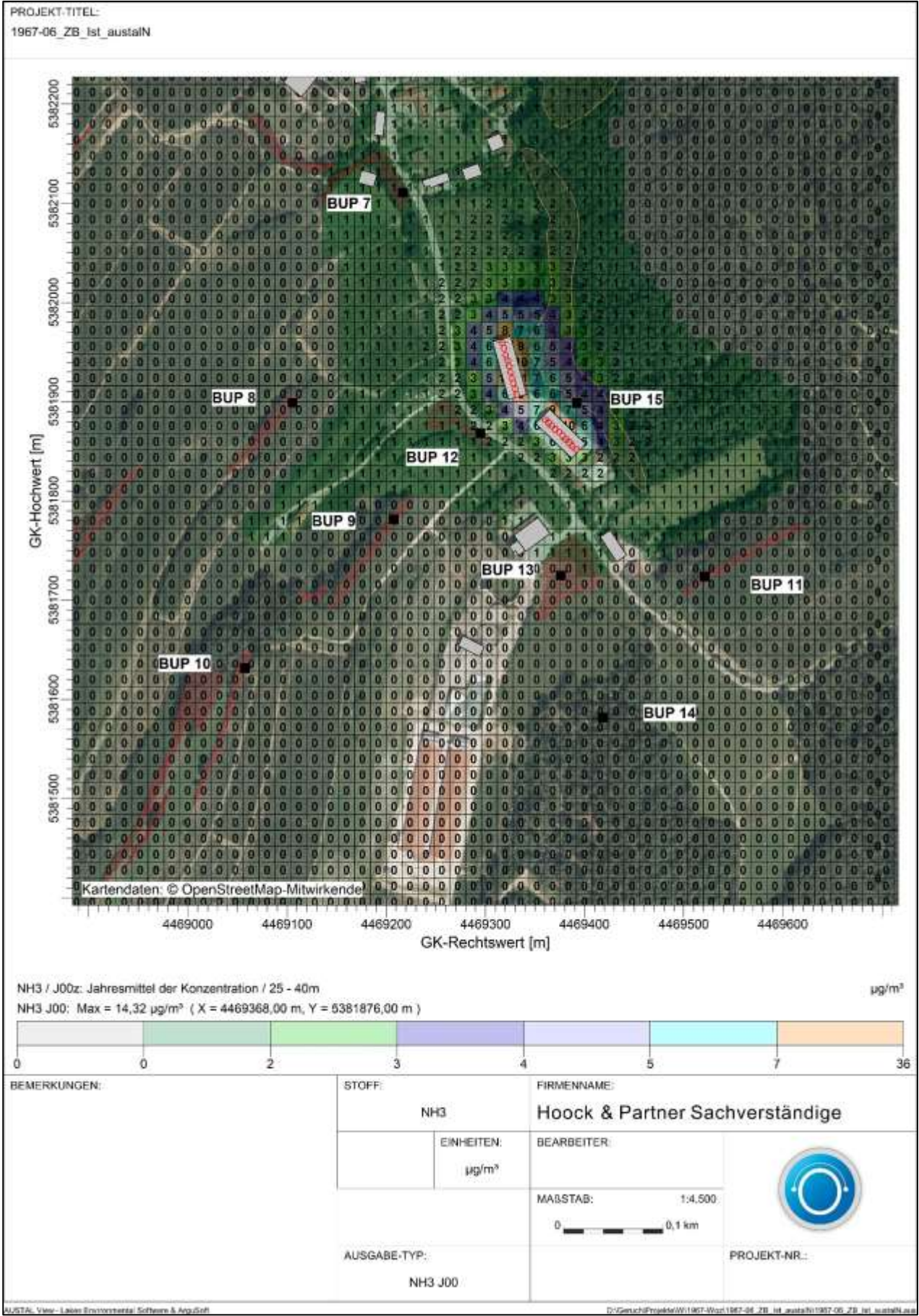


BEMERKUNGEN:	STOFF:	FIRMENNAME:
	NH3	Hook & Partner Sachverständige
	EINHEITEN:	BEARBEITER:
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	AUSGABE-TYP:	MAßSTAB:
	NH3 J00	1:4.500
		0 0,1 km
		PROJEKT-NR.:



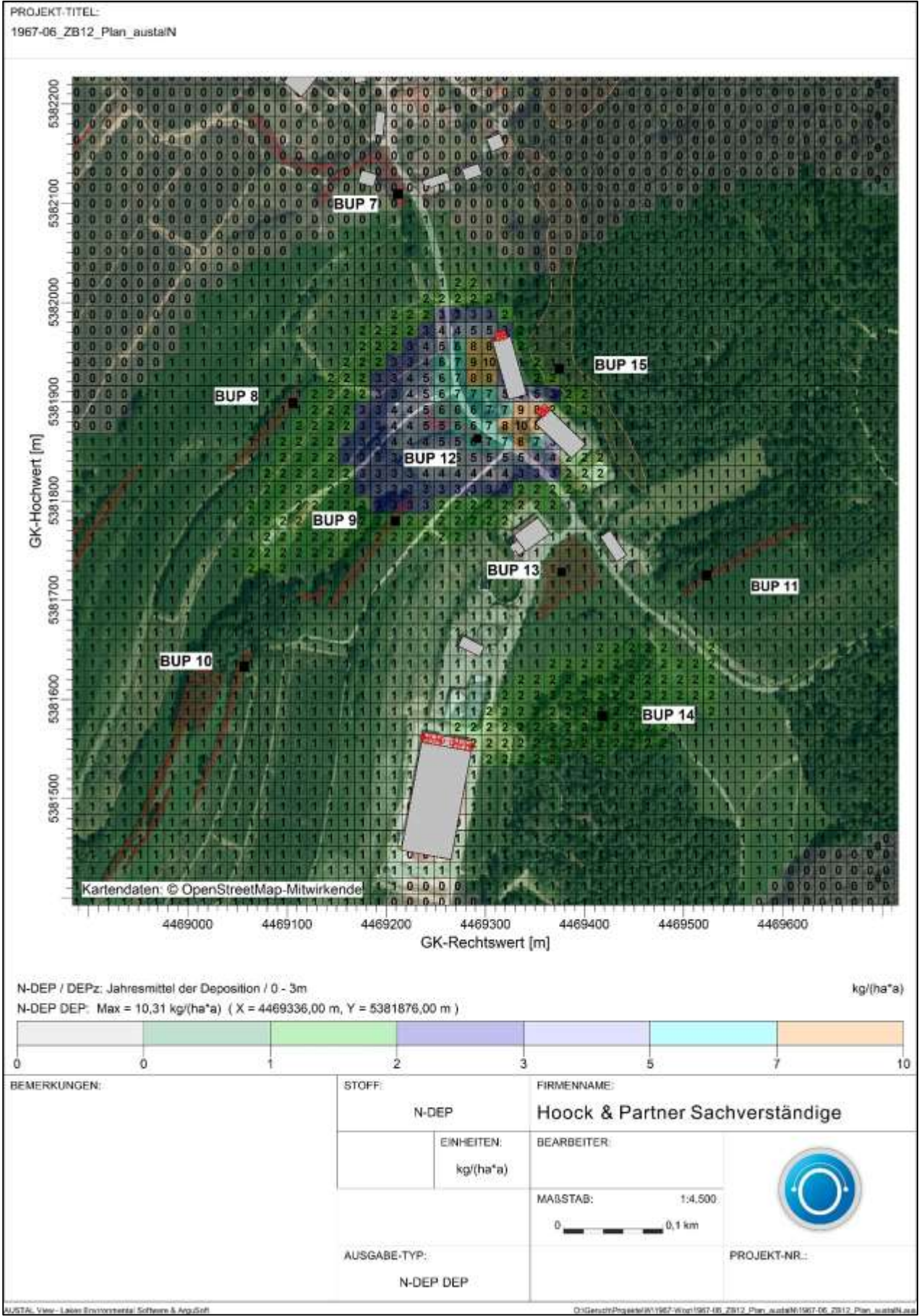


Plan 20 Ammoniakkonzentration [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] in 25 bis 40 m - Zusatzbelastung durch Masthähnchenhaltung (Bestand)



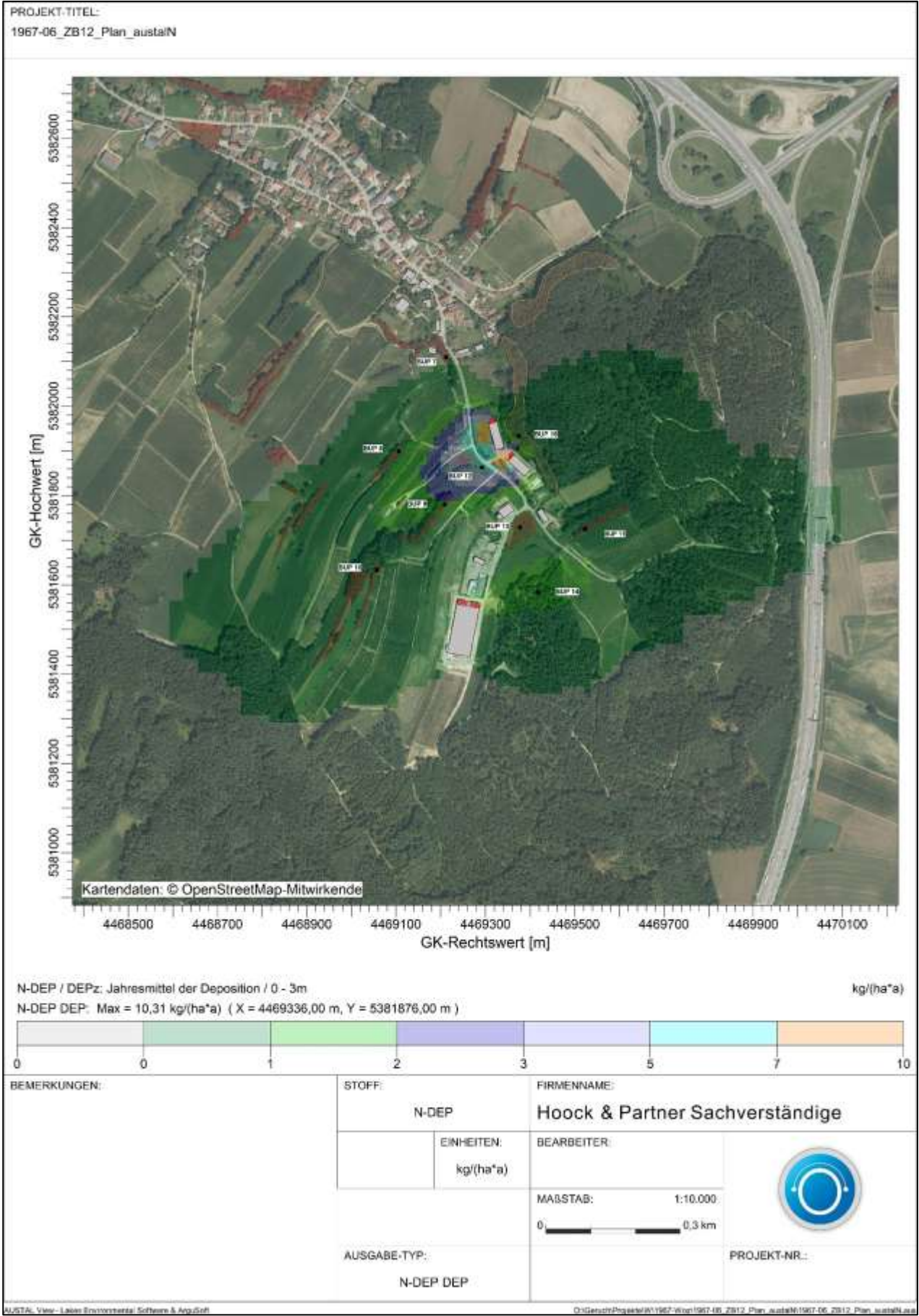


Plan 21 Stickstoffdeposition [kg/(ha*a)] – Anlagenbezogene Zusatzbelastung durch Masthähnchenhaltung (Planung)



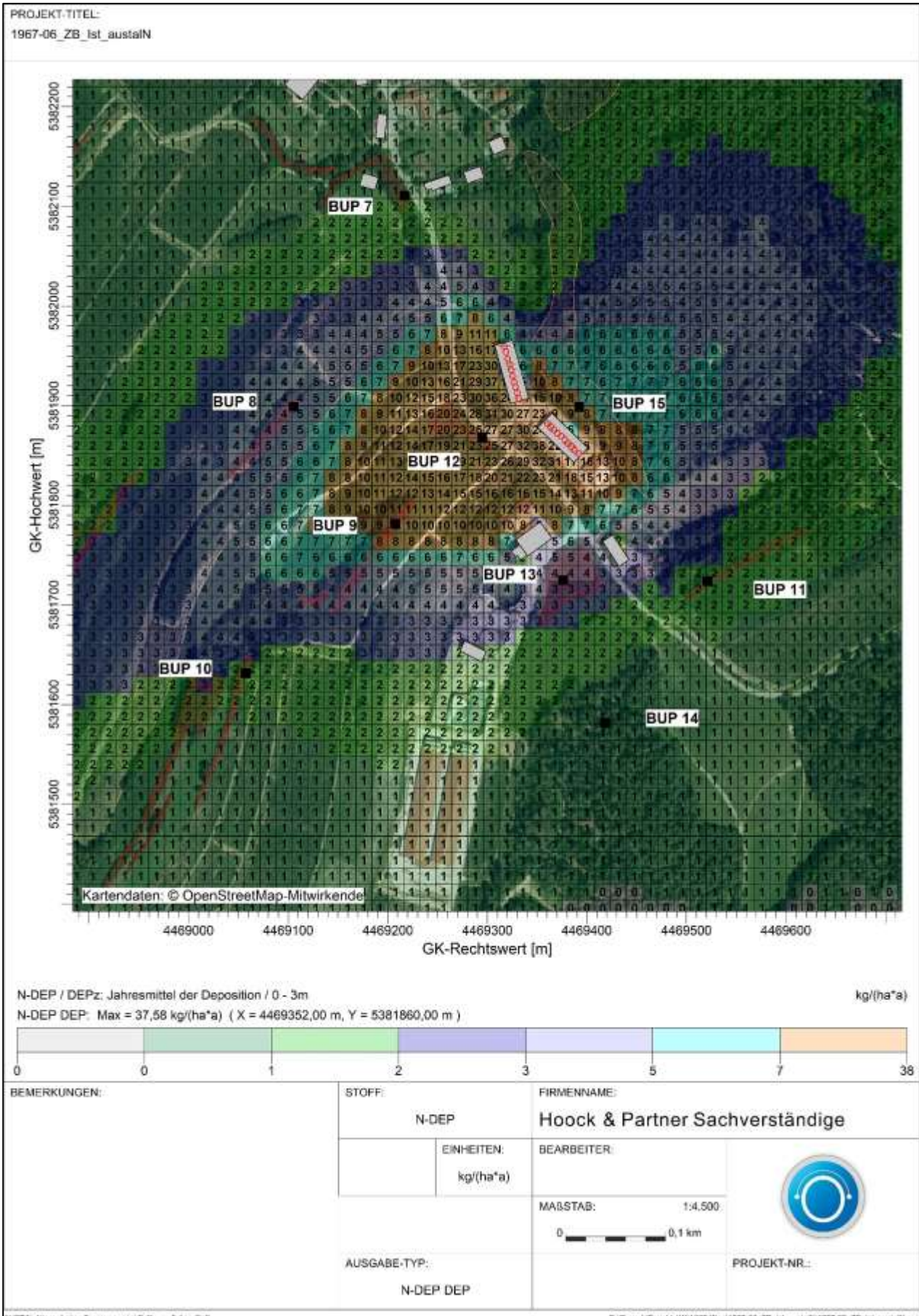


Plan 22 Stickstoffdeposition [kg/(ha*a)] – Anlagenbezogene Zusatzbelastung durch Masthähnchenhaltung (Planung, Übersicht)



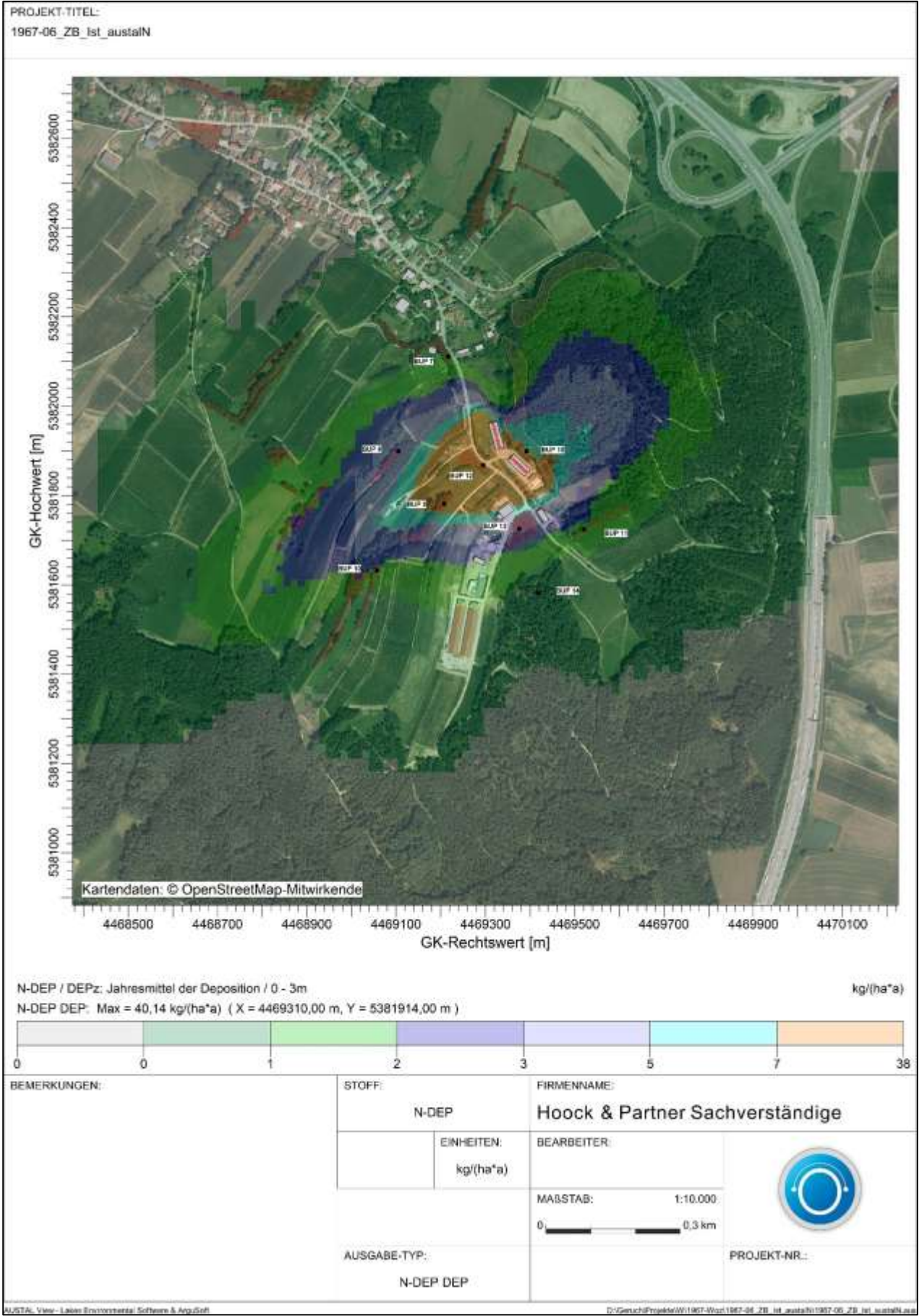


Plan 23 Stickstoffdeposition [kg/(ha*a)] – Anlagenbezogene Zusatzbelastung durch Masthähnchenhaltung (Bestand)



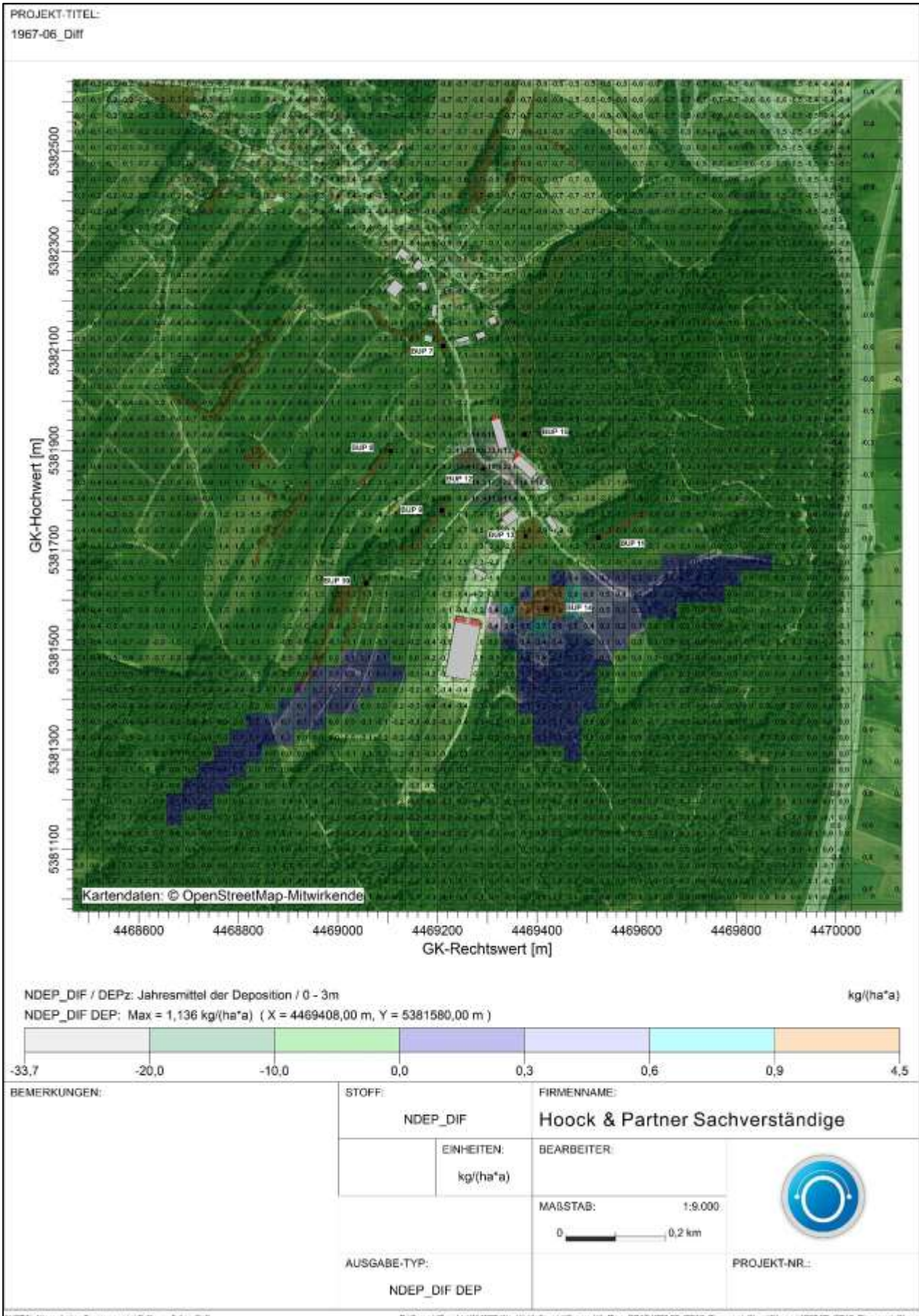


Plan 24 Stickstoffdeposition [kg/(ha*a)] – Anlagenbezogene Zusatzbelastung durch Masthähnchenhaltung (Bestand, Übersicht)



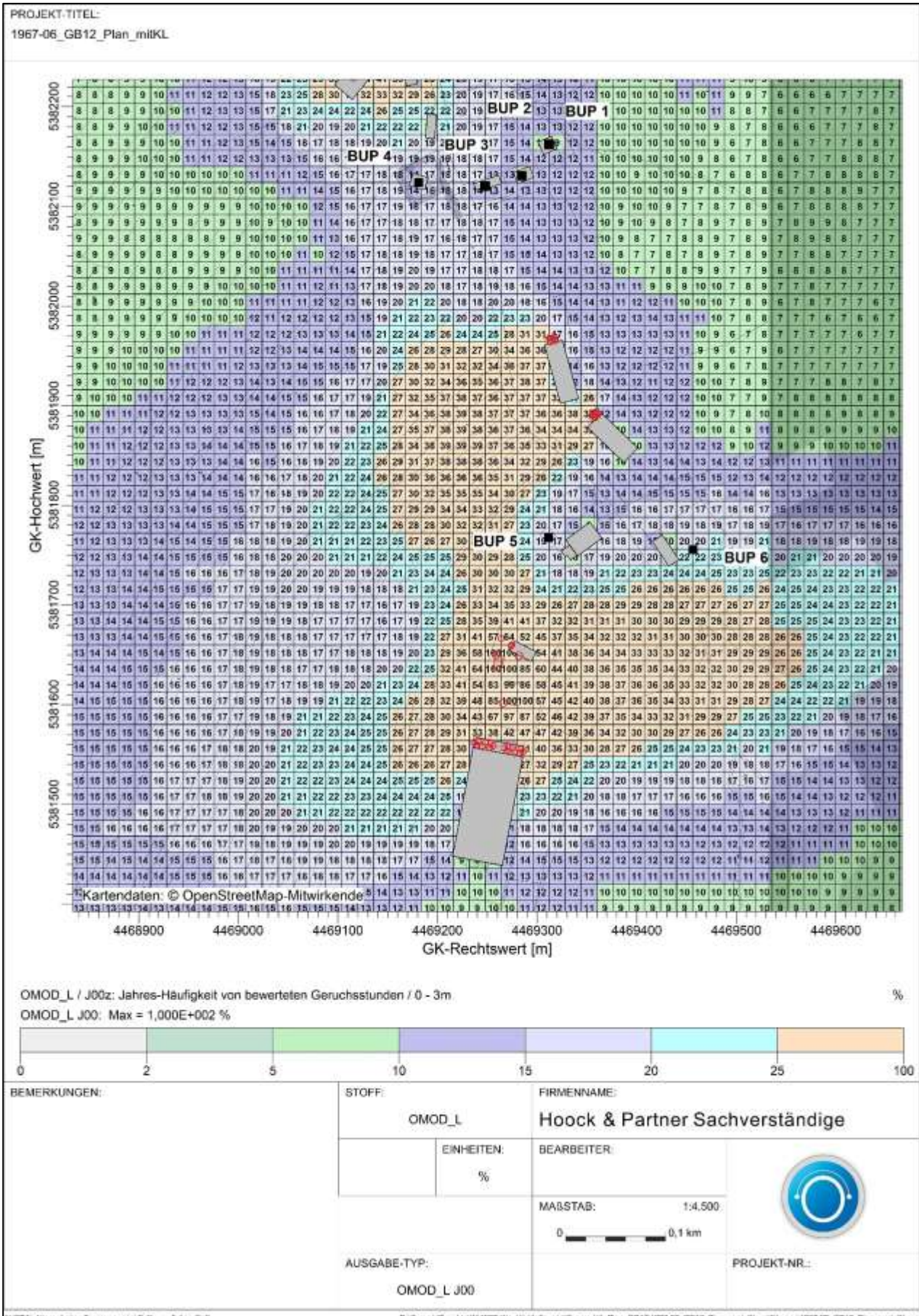


Plan 25 Stickstoffdeposition [kg/(ha*a)] – Vorhabenbezogene Zusatzbelastung durch Masthähnchenhaltung (Planung)



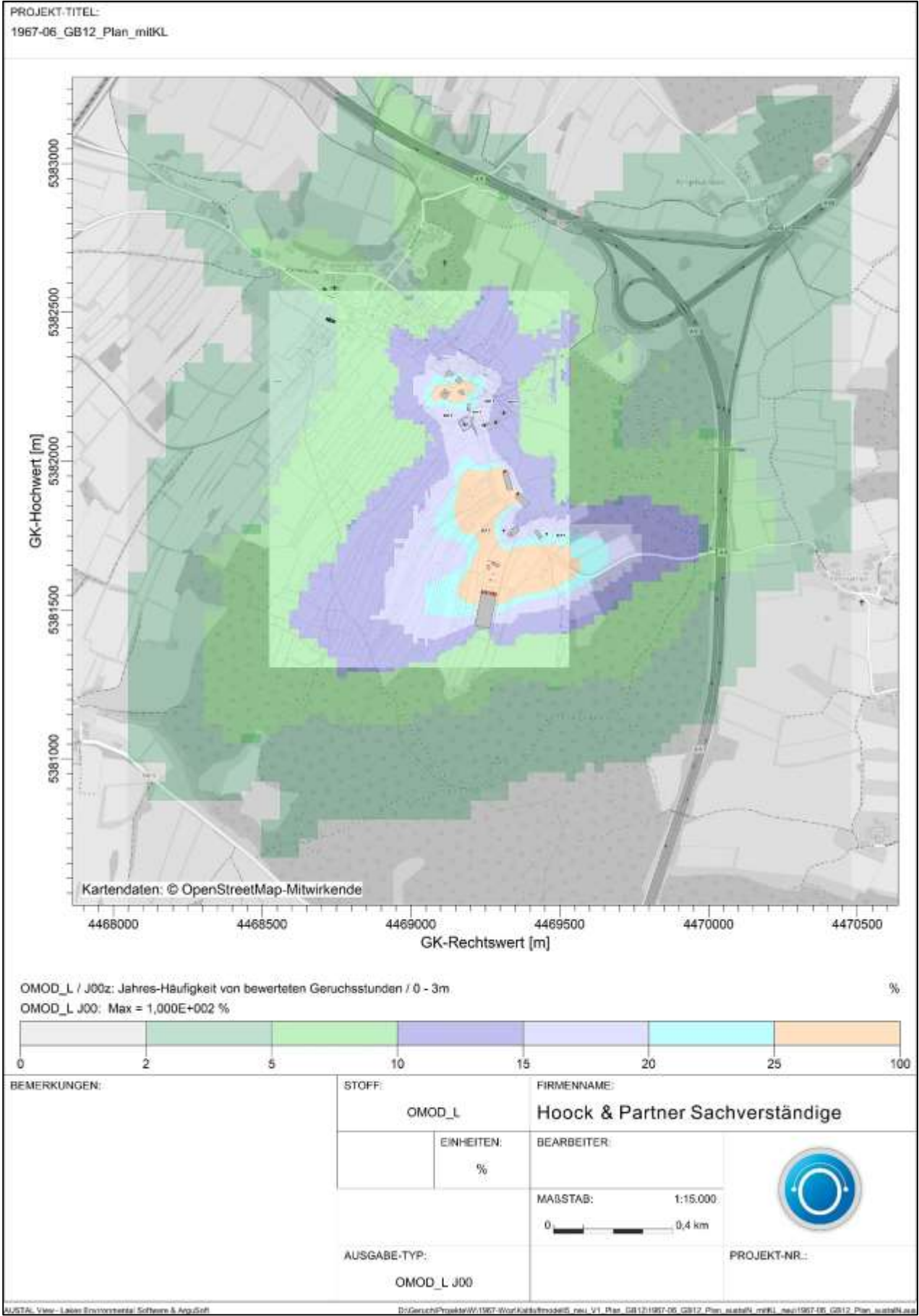


Plan 26 Geruchsstundenhäufigkeiten [%] – Gesamtbelastung inkl. Kaltluft (Planung)



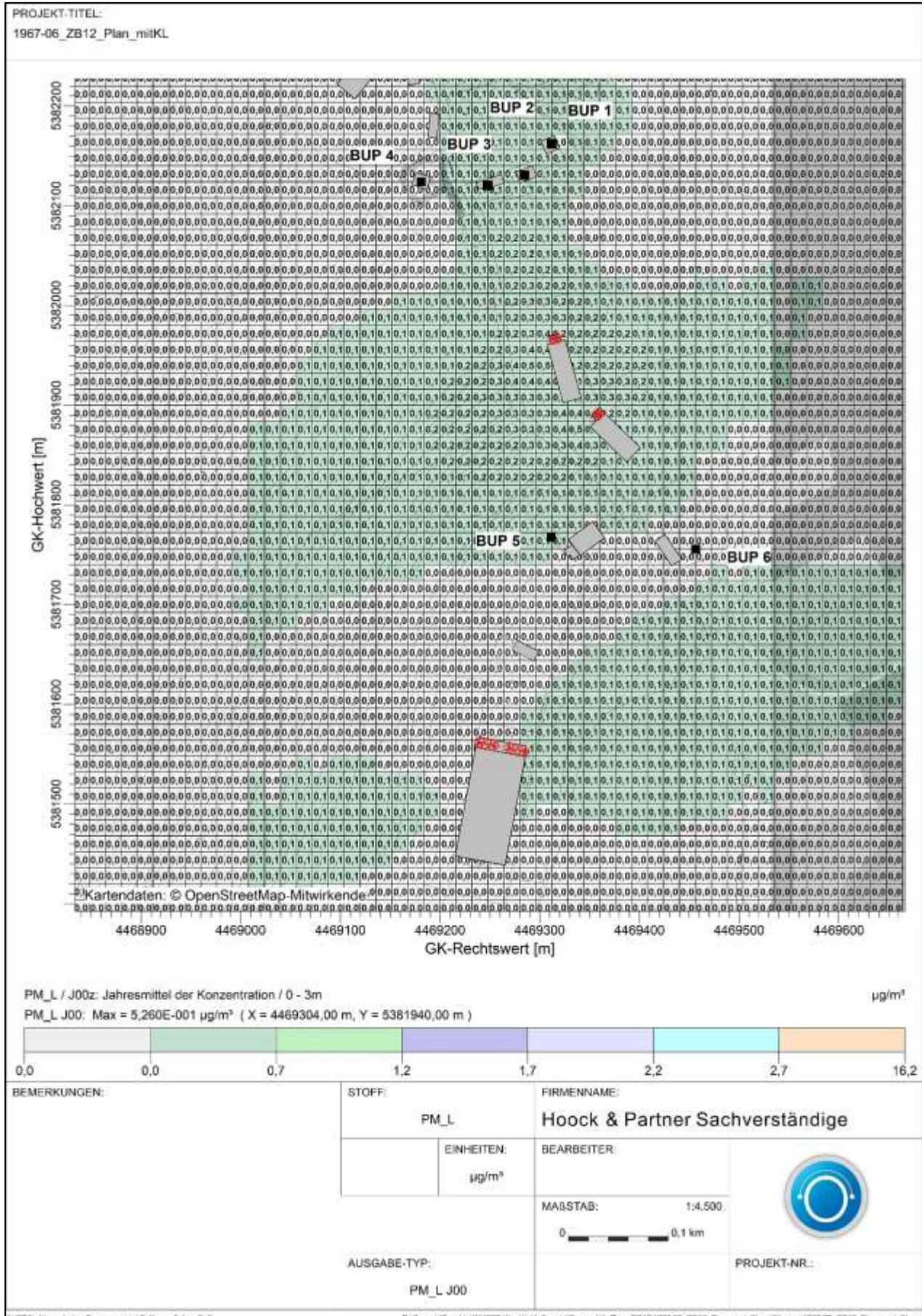


Plan 27 Geruchsstundenhäufigkeiten [%] – Gesamtbelastung inkl. Kaltluft (Planung, Übersicht)



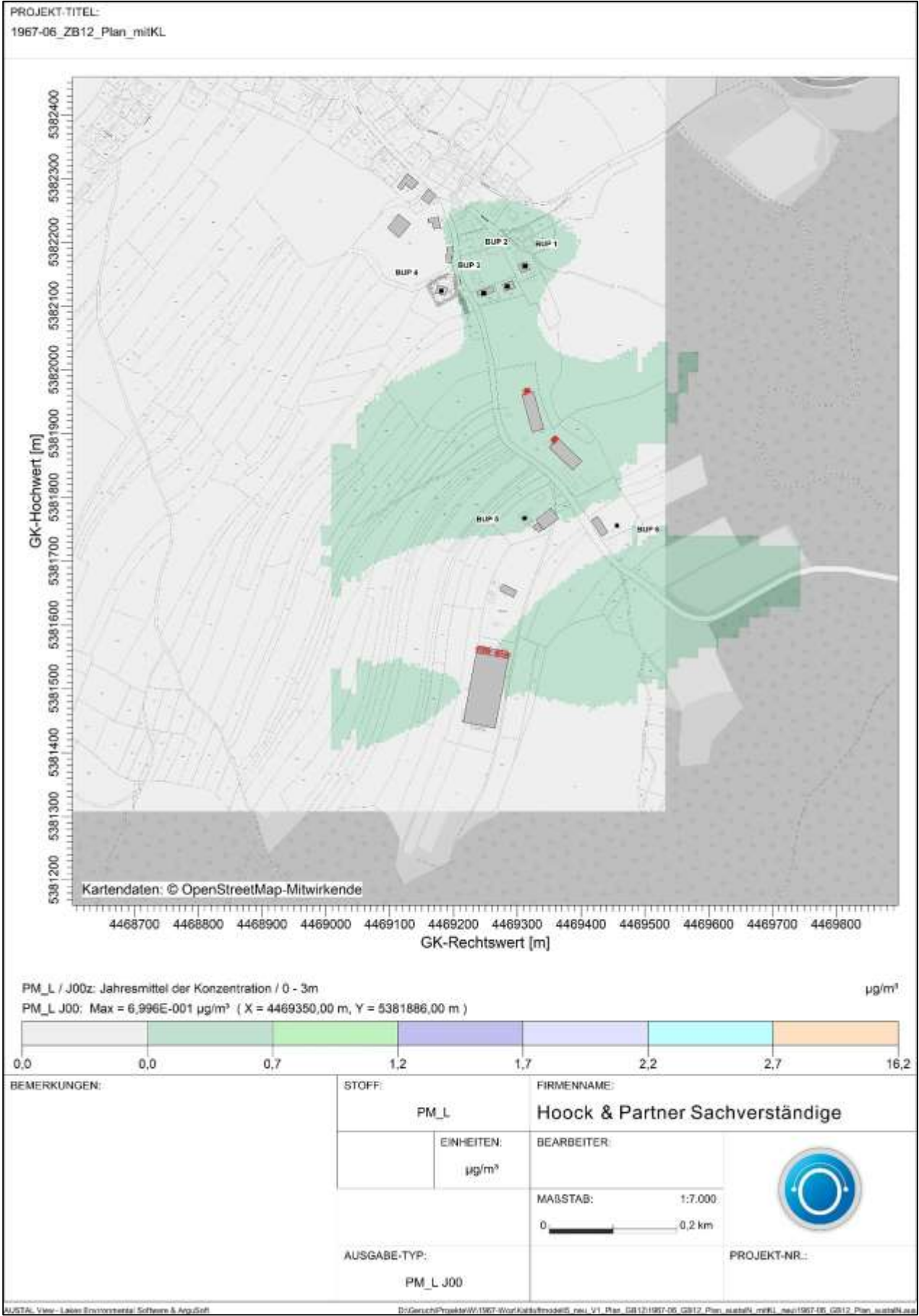


Plan 28 Staubkonzentration [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – Zusatzbelastung inkl. Kalfluft (Planung)



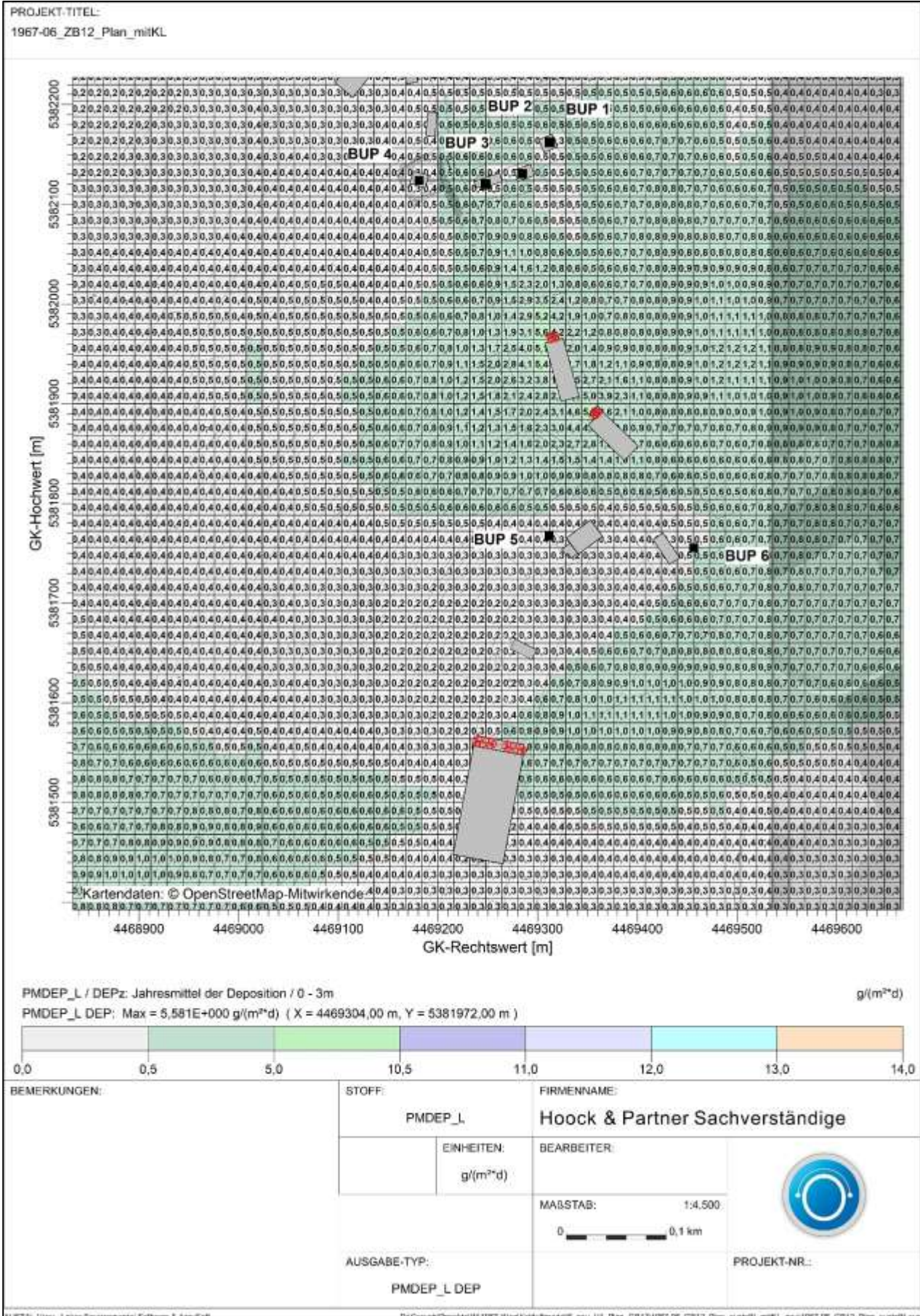


Plan 29 Staubkonzentration [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – Zusatzbelastung inkl. Kaltluft (Planung, Übersicht)



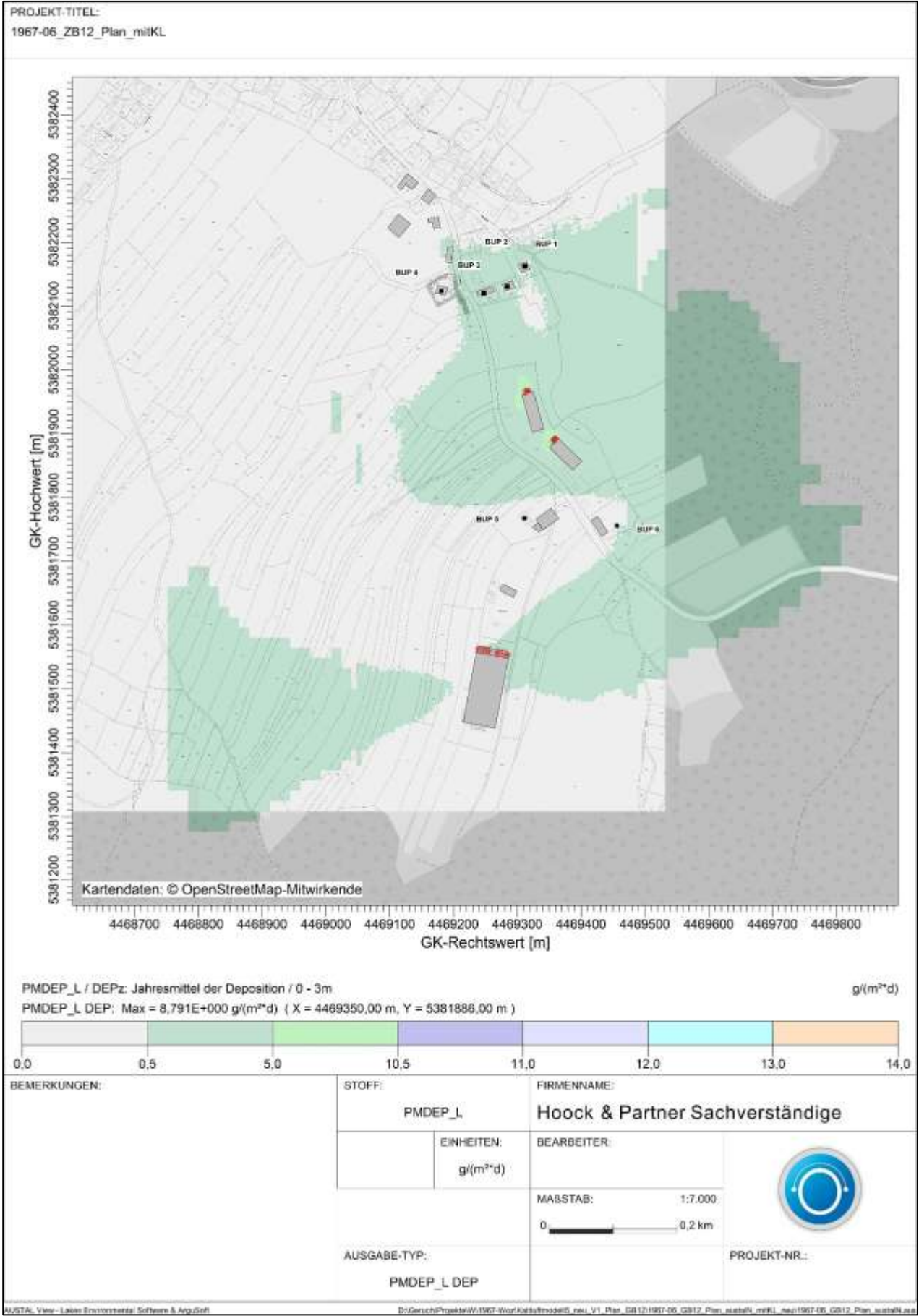


Plan 30 Staubdeposition [mg/(m²*d)] – Zusatzbelastung inkl. Kaltluft (Planung)



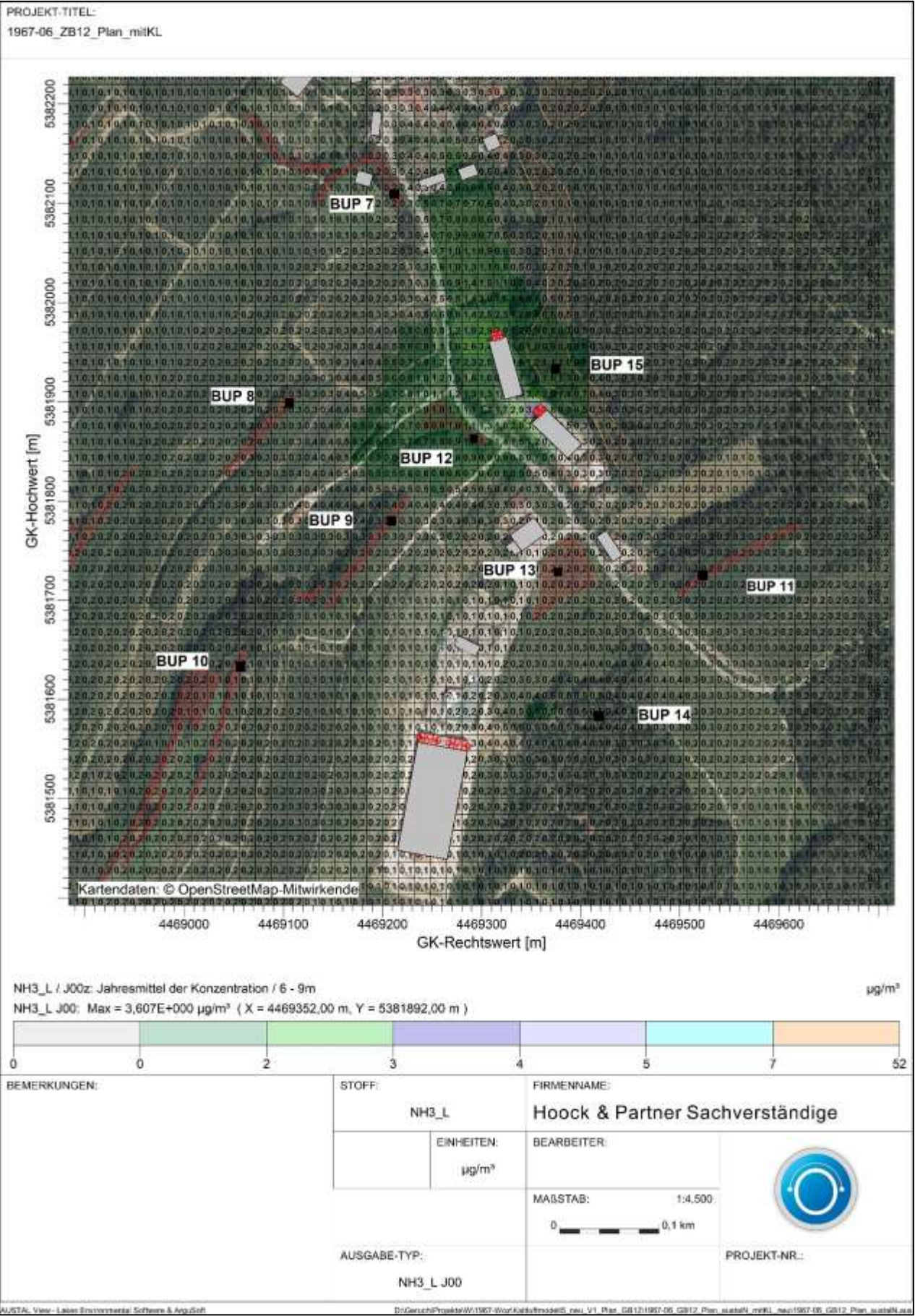


Plan 31 Staubdeposition [mg/(m²*d)] – Zusatzbelastung inkl. Kaltluft (Planung, Übersicht)



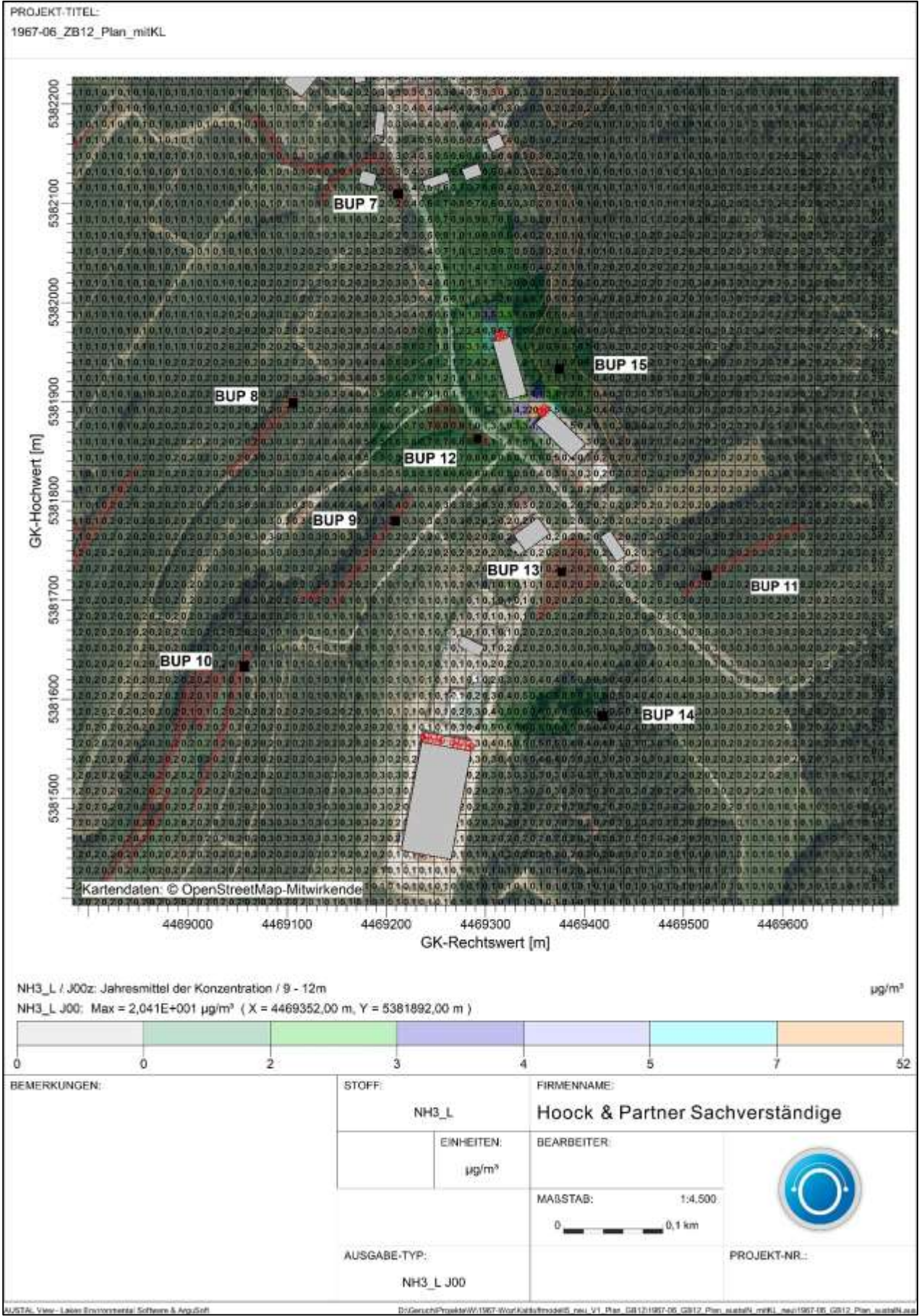


Plan 32 Ammoniakkonzentration [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] in 6 bis 9 m - Zusatzbelastung inkl. Kaltluft durch Masthähnchenhaltung (Planung)



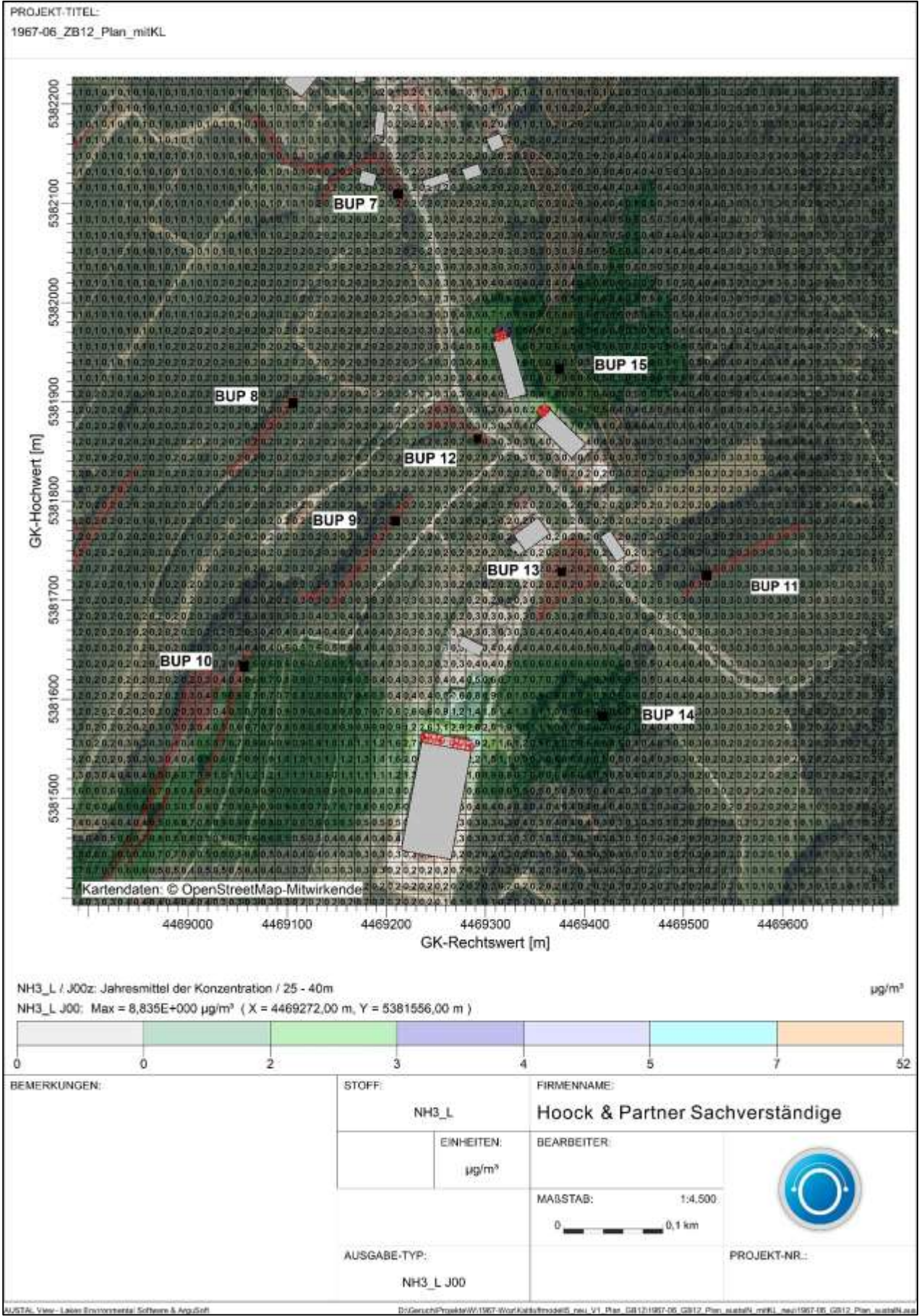


Plan 33 Ammoniakkonzentration [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] in 9 bis 12 m - Zusatzbelastung inkl. Kaltluft durch Masthähnchenhaltung (Planung)



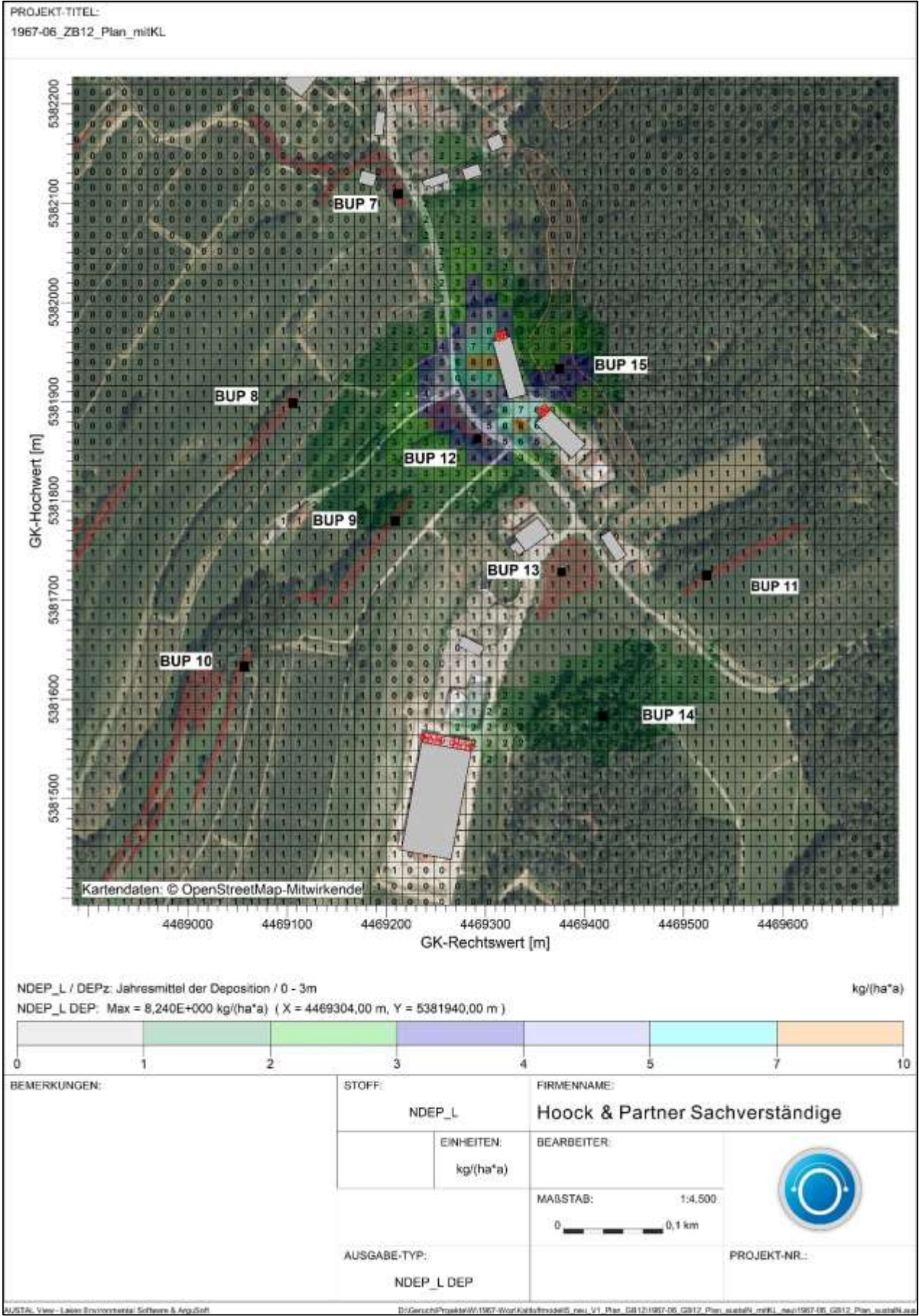


Plan 34 Ammoniakkonzentration [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] in 25 bis 40 m - Zusatzbelastung inkl. Kaltluft durch Masthähnchenhaltung (Planung)



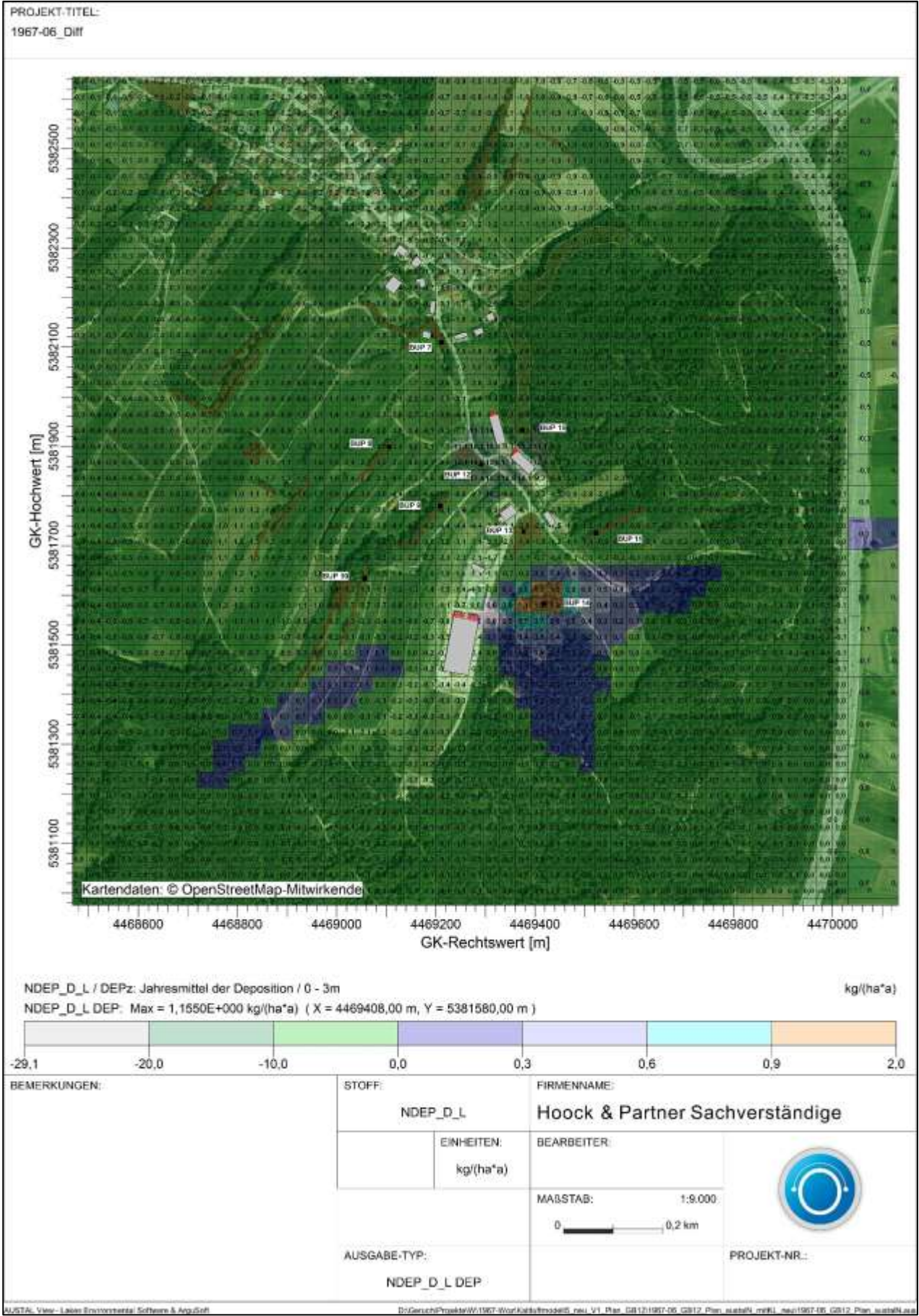


Plan 35 Stickstoffdeposition [kg/(ha*a)] – Anlagenbezogene Zusatzbelastung inkl. Kaltluft durch Masthähnchenhaltung (Planung)





Plan 36 Stickstoffdeposition [kg/(ha*a)] – Vorhabenbezogene Zusatzbelastung inkl. Kaltluft durch Masthähnchenhaltung (Planung)





10.5 Rechenlaufprotokolle

10.5.1 Zusatzbelastung durch die Masthähnchenhaltung (Bestand)

2019-12-24 09:26:46 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:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008

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

Das Programm läuft auf dem Rechner "AUSTALCALC".

=====
===== 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 "1967-06_ZB_Ist"           'Projekt-Titel
> gx 4469200                   'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5381500                   'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                      'Rauigkeitslänge
> qs 2                         'Qualitätsstufe
> az Ingolstadt_DWD2410_RR.akterm
> xa -447.00                   'x-Koordinate des Anemometers
> ya -247.00                   'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4      8      16      32      64      'Zellengröße (m)
> x0 -152    -192    -448    -832    -1152   'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 110     66     62     54     38     'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -120    -176    -320    -704    -1024   'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 244     136     88     68     44     'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 22      22      22      22      22     'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0
1200.0 1500.0
> gh "1967-06_ZB_Ist.grid"     'Gelände-Datei
> xq 117.03  118.75  120.30  122.32  123.84  125.25  127.00  128.20  130.05  131.44  160.36
163.73  167.12  170.47  174.17  177.78  181.04  184.12  187.82  191.99
> yq 459.47  454.02  447.22  441.57  435.93  429.75  423.54  418.57  412.86  407.62  382.05
379.00  375.57  372.18  369.38  365.91  362.29  359.12  355.42  352.03
> hq 11.57   11.57   11.57   11.57   11.57   11.57   11.57   11.57   11.57   11.57   10.31  10.31
10.31  10.31  10.31  10.31  10.31  10.31  10.31  10.31
> aq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
> bq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
> cq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
> wq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
> vq ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?
?      ?      ?      ?      ?
```



```
> dq 0.90 0.90 0.90 0.90 0.90 0.90 0.90 0.90 0.90 0.90 0.90 0.90 0.90
0.90 0.90 0.90 0.90 0.90 0.90 0.90
> cq 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
> 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
> 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
> 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
> nh3 0.0033333333 0.0033333333 0.0033333333 0.0033333333 0.0033333333 0.0033333333 0.0033333333 0.0033333333 0.0033333333 0.0033333333
0.0033333333 0.0033333333 0.0033333333 0.0028333333 0.0028333333 0.0028333333 0.0028333333 0.0028333333 0.0028333333
0.0028333333 0.0028333333 0.0028333333 0.0028333333 0.0028333333
> odor_075 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0
> odor_100 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0
> odor_150 211 211 211 211 211 211 211 211 211 211 211 180 180
180 180 180 180 180 180 180 180
> pm-2 0.0010277778 0.0010277778 0.0010277778 0.0010277778 0.0010277778 0.0010277778 0.0010277778 0.0010277778 0.0010277778
0.0010277778 0.0010277778 0.0010277778 0.00088888889 0.00088888889 0.00088888889 0.00088888889
0.00088888889 0.00088888889 0.00088888889 0.00088888889 0.00088888889 0.00088888889 0.00088888889
> pm-u 0.0010277778 0.0010277778 0.0010277778 0.0010277778 0.0010277778 0.0010277778 0.0010277778 0.0010277778
0.0010277778 0.0010277778 0.0010277778 0.00088888889 0.00088888889 0.00088888889 0.00088888889
0.00088888889 0.00088888889 0.00088888889 0.00088888889 0.00088888889 0.00088888889 0.00088888889
> xp 170.42
> yp 455.46
> hp 30.00
> rb "poly_raster.dmna" 'Gebäude-Rasterdatei
> LIBPATH "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/lib"
===== Ende der Eingabe =====
Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!
Anzahl CPUs: 8
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 10.0 m.
>>> Die Höhe der Quelle 11 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=68, j=137.
>>> Dazu noch 129 weitere Fälle.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.29 (0.29).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.29 (0.29).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.29 (0.29).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.29 (0.27).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.25 (0.23).
Die Zeitreihen-Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=18.4 m verwendet.
Die Angabe "az Ingolstadt_DWD2410_RR.akterm" wird ignoriert.
Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
```




Prüfsumme SETTINGS fdd2774f

Prüfsumme SERIES 9bd9bd38

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

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

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nh3"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 22)

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/nh3-j00z01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/nh3-j00s01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/nh3-depz01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/nh3-deps01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/nh3-j00z02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/nh3-j00s02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/nh3-depz02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/nh3-deps02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/nh3-j00z03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/nh3-j00s03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/nh3-depz03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/nh3-deps03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/nh3-j00z04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/nh3-j00s04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/nh3-depz04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/nh3-deps04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/nh3-j00z05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/nh3-j00s05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/nh3-depz05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/nh3-deps05"
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 22)

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-j00z01"
ausgeschrieben.



TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-j00s01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-t35z01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-t35s01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-t35i01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-t00z01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-t00s01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-t00i01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-depz01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-deps01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-j00z02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-j00s02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-t35z02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-t35s02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-t35i02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-t00z02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-t00s02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-t00i02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-depz02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-deps02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-j00z03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-j00s03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-t35z03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-t35s03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-t35i03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-t00z03"
ausgeschrieben.



TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-t00s03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-t00i03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-depz03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-deps03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-j00z04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-j00s04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-t35z04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-t35s04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-t35i04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-t00z04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-t00s04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-t00i04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-depz04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-deps04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-j00z05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-j00s05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-t35z05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-t35s05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-t35i05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-t00z05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-t00s05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-t00i05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-depz05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-deps05"
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungesund: 22)



TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor-j00z01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor-j00s01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor-j00z02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor-j00s02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor-j00z03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor-j00s03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor-j00z04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor-j00s04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor-j00z05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor-j00s05"
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 22)

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor_075-j00z01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor_075-j00s01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor_075-j00z02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor_075-j00s02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor_075-j00z03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor_075-j00s03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor_075-j00z04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor_075-j00s04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor_075-j00z05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor_075-j00s05"
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 22)

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor_100-j00z01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor_100-j00s01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor_100-j00z02"
ausgeschrieben.



TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor_100-j00s02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor_100-j00z03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor_100-j00s03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor_100-j00z04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor_100-j00s04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor_100-j00z05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor_100-j00s05"
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 22)

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor_150-j00z01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor_150-j00s01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor_150-j00z02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor_150-j00s02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor_150-j00z03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor_150-j00s03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor_150-j00z04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor_150-j00s04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor_150-j00z05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor_150-j00s05"
ausgeschrieben.

TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "nh3"
TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/nh3-zbpz"
ausgeschrieben.

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/nh3-zbps"
ausgeschrieben.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "pm"
TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-zbpz"
ausgeschrieben.

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/pm-zbps"
ausgeschrieben.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"
TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor-zbpz"
ausgeschrieben.



TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor-zbps" ausgeschrieben.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_075"

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor_075-zbpz" ausgeschrieben.

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor_075-zbps" ausgeschrieben.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_100"

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor_100-zbpz" ausgeschrieben.

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor_100-zbps" ausgeschrieben.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_150"

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor_150-zbpz" ausgeschrieben.

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB_Ist/erg0008/odor_150-zbps" ausgeschrieben.

=====
Auswertung der Ergebnisse:

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

Maximalwerte, Deposition

=====
NH3 DEP : 21.49 kg/(ha*a) (+/- 0.5%) bei x= 158 m, y= 362 m (1: 78,121)
PM DEP : 0.0355 g/(m²*d) (+/- 0.3%) bei x= 154 m, y= 386 m (1: 77,127)

=====
Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

=====
NH3 J00 : 7.47 µg/m³ (+/- 0.3%) bei x= 158 m, y= 362 m (1: 78,121)
PM J00 : 2.3 µg/m³ (+/- 0.3%) bei x= 150 m, y= 366 m (1: 76,122)
PM T35 : 6.8 µg/m³ (+/- 4.2%) bei x= 154 m, y= 362 m (1: 77,121)
PM T00 : 12.7 µg/m³ (+/- 2.5%) bei x= 158 m, y= 358 m (1: 78,120)

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====
ODOR J00 : 24.4 % (+/- 0.1) bei x= 150 m, y= 374 m (1: 76,124)
ODOR_075 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)
ODOR_100 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)
ODOR_150 J00 : 24.4 % (+/- 0.1) bei x= 150 m, y= 374 m (1: 76,124)
ODOR_MOD J00 : 36.6 % (+/- ?) bei x= 150 m, y= 374 m (1: 76,124)

=====
Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

=====
PUNKT 01
xp 170
yp 455
hp 30.0
-----+-----

NH3 DEP 3.79 1.1% kg/(ha*a)



```
NH3 J00 4.92 0.1% µg/m³
PM DEP 0.0042 0.7% g/(m²*d)
PM J00 1.5 0.2% µg/m³
PM T35 3.1 2.0% µg/m³
PM T00 8.7 0.8% µg/m³
ODOR J00 24.6 0.1 %
ODOR_075 J00 0.0 0.0 %
ODOR_100 J00 0.0 0.0 %
ODOR_150 J00 24.6 0.1 %
ODOR_MOD J00 36.8 --- %
```

```
=====
=====
```

2019-12-25 02:43:26 AUSTAL2000 beendet.

10.5.2 Zusatzbelastung durch die Masthähnchenhaltung (Planung)

2020-05-17 12:10:18 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:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008
Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28
Das Programm läuft auf dem Rechner "AUSTALCALC".

```
===== 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 "1967-06_ZB12_Plan"           'Projekt-Titel
> gx 4469200                       'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5381500                       'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                          'Rauigkeitslänge
> qs 2                             'Qualitätsstufe
> az Ingolstadt_DWD2410_RR.akterm
> xa -447.00                       'x-Koordinate des Anemometers
> ya -247.00                       'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4      8      16      32      64      'Zellengröße (m)
> x0 -152   -192   -448   -832   -1152   'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 110    66     62     54     38     'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -120   -176   -320   -704   -1024   'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 244    136    88     68     44     'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 11     22     22     22     22     'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0
1200.0 1500.0
> gh "1967-06_ZB12_Plan.grid"      'Gelände-Datei
```



> xq	113.30	118.65	115.60	117.66	112.28	157.96	161.95	158.70	159.53	155.03	75.69		
	77.42	70.51	69.73	83.34	82.50	48.13	44.68	40.53	39.61	53.36	52.44	36.84	
	56.08	66.83	86.23										
> yq	464.14	465.79	466.86	469.20	467.97	387.63	391.67	390.78	394.09	390.14	57.33		
	52.34	58.27	53.73	55.96	51.48	62.43	58.45	63.71	59.43	61.51	56.89	62.16	
	58.64	56.66	53.07										
> hq	12.57	12.57	12.57	12.57	12.57	11.31	11.31	11.31	11.31	11.31	13.50	13.50	
	13.50	13.50	13.50	13.50	13.50	13.50	13.50	13.50	13.50	13.50	13.50	13.50	
	13.50	13.50											
> aq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> bq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> cq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> wq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> vq	?	?	?	?	?	?	?	?	?	10.00	10.00	10.00	10.00
	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	8.30	8.30	8.30	8.30	
> dq	1.09	1.09	0.92	1.09	1.09	1.09	1.09	0.92	1.09	1.09	1.27	1.27	1.27
	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27
> 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											
> 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
> 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									
> 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
> fq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> nh3	0.0018611111	0.0018611111	0.0018611111	0.0018611111	0.0018611111	0.0018611111	0.0018611111	0.0018611111	0.0018611111	0.0016111111	0.0016111111		
	0.0016111111	0.0016111111	0.0016111111	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778		
	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778		
	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778										
> odor_075	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
> odor_100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
> odor_150	424	424	424	424	424	361	361	361	361	361	568	568	568
	568	568	568	568	568	568	568	568	568	568	568	568	568
	568												
> pm-2	0.0005833333	0.0005833333	0.0005833333	0.0005833333	0.0005833333	0.0005833333	0.0005833333	0.0005833333	0.0005833333	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
	0.0005	0.0005	0.0007777778	0.0007777778	0.0007777778	0.0007777778	0.0007777778	0.0007777778	0.0007777778	0.0007777778	0.0007777778	0.0007777778	0.0007777778
	0.0007777778	0.0007777778	0.0007777778	0.0007777778	0.0007777778	0.0007777778	0.0007777778	0.0007777778	0.0007777778	0.0007777778	0.0007777778	0.0007777778	0.0007777778
	0.0007777778	0.0007777778	0.0007777778										
> pm-u	0.0005833333	0.0005833333	0.0005833333	0.0005833333	0.0005833333	0.0005833333	0.0005833333	0.0005833333	0.0005833333	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
	0.0005	0.0005	0.0007777778	0.0007777778	0.0007777778	0.0007777778	0.0007777778	0.0007777778	0.0007777778	0.0007777778	0.0007777778	0.0007777778	0.0007777778



```
0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778
0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778
> xp 170.42
> yp 455.46
> hp 30.00
> rb "poly_raster.dmna"          'Gebäude-Rasterdatei
> LIBPATH "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/lib"
===== Ende der Eingabe =====
Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!
Anzahl CPUs: 8
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 10.0 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.29 (0.29).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.29 (0.29).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.29 (0.29).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.29 (0.27).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.25 (0.23).
Die          Zeitreihen-Datei          "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-
06_ZB12_Plan/erg0008/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=18.4 m verwendet.
Die Angabe "az Ingolstadt_DWD2410_RR.akterm" wird ignoriert.
Prüfsumme AUSTAL  524c519f
Prüfsumme TALDIA  6a50af80
Prüfsumme VDISP  3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme SERIES  38b26559
Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).
=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nh3"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 22)
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/nh3-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/nh3-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/nh3-depz01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/nh3-deps01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/nh3-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/nh3-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/nh3-depz02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/nh3-deps02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/nh3-j00z03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/nh3-j00s03"
ausgeschrieben.
```



TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/nh3-depz03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/nh3-deps03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/nh3-j00z04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/nh3-j00s04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/nh3-depz04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/nh3-deps04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/nh3-j00z05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/nh3-j00s05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/nh3-depz05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/nh3-deps05"
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 22)

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-j00z01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-j00s01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-t35z01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-t35s01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-t35i01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-t00z01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-t00s01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-t00i01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-depz01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-deps01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-j00z02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-j00s02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-t35z02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-t35s02"
ausgeschrieben.



TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-t35i02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-t00z02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-t00s02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-t00i02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-depz02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-deps02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-j00z03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-j00s03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-t35z03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-t35s03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-t35i03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-t00z03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-t00s03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-t00i03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-depz03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-deps03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-j00z04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-j00s04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-t35z04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-t35s04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-t35i04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-t00z04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-t00s04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-t00i04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-depz04"
ausgeschrieben.



TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-deps04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-j00z05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-j00s05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-t35z05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-t35s05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-t35i05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-t00z05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-t00s05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-t00i05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-depz05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-deps05" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 22)

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor-j00z05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor-j00s05" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 22)

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.



TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor_075-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor_075-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor_075-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor_075-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor_075-j00z05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor_075-j00s05" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 22)

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor_100-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor_100-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor_100-j00z05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor_100-j00s05" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 22)

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor_150-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor_150-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor_150-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor_150-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor_150-j00z03" ausgeschrieben.



TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor_150-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor_150-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor_150-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor_150-j00z05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor_150-j00s05" ausgeschrieben.

TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "nh3"

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/nh3-zbpz" ausgeschrieben.

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/nh3-zbps" ausgeschrieben.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "pm"

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-zbpz" ausgeschrieben.

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/pm-zbps" ausgeschrieben.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor-zbpz" ausgeschrieben.

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor-zbps" ausgeschrieben.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_075"

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor_075-zbpz" ausgeschrieben.

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor_075-zbps" ausgeschrieben.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_100"

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor_100-zbpz" ausgeschrieben.

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor_100-zbps" ausgeschrieben.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_150"

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor_150-zbpz" ausgeschrieben.

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_ZB12_Plan/erg0008/odor_150-zbps" ausgeschrieben.

=====

Auswertung der Ergebnisse:

=====

DEP: Jahresmittel der Deposition

J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit

Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

Maximalwerte, Deposition

=====

NH3 DEP : 8.21 kg/(ha*a) (+/- 0.9%) bei x= 150 m, y= 382 m (1: 76,126)



PM DEP : 0.0126 g/(m²*d) (+/- 0.4%) bei x= 150 m, y= 386 m (1: 76,127)

=====
Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m
=====

NH3 J00 : 2.95 µg/m³ (+/- 0.6%) bei x= 150 m, y= 386 m (1: 76,127)

PM J00 : 0.9 µg/m³ (+/- 0.6%) bei x= 150 m, y= 382 m (1: 76,126)

PM T35 : 2.7 µg/m³ (+/- 5.1%) bei x= 150 m, y= 382 m (1: 76,126)

PM T00 : 5.2 µg/m³ (+/- 4.3%) bei x= 150 m, y= 382 m (1: 76,126)

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m
=====

ODOR J00 : 24.0 % (+/- 0.1) bei x= 150 m, y= 386 m (1: 76,127)

ODOR_075 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)

ODOR_100 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)

ODOR_150 J00 : 24.0 % (+/- 0.1) bei x= 150 m, y= 386 m (1: 76,127)

ODOR_MOD J00 : 36.0 % (+/- ?) bei x= 150 m, y= 386 m (1: 76,127)

=====
Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung
=====

PUNKT 01

xp 170

yp 455

hp 30.0

-----+-----
NH3 DEP 0.60 3.0% kg/(ha*a)

NH3 J00 0.58 0.3% µg/m³

PM DEP 0.0006 1.8% g/(m²*d)

PM J00 0.2 1.8% µg/m³

PM T35 0.4 14.5% µg/m³

PM T00 0.7 12.0% µg/m³

ODOR J00 14.5 0.1 %

ODOR_075 J00 0.0 0.0 %

ODOR_100 J00 0.0 0.0 %

ODOR_150 J00 14.5 0.1 %

ODOR_MOD J00 21.7 --- %

=====
2020-05-18 02:29:01 AUSTAL2000 beendet.

10.5.3 Gesamtbelastung (Bestand)

2020-01-22 19:58:37 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:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_ist/erg0008

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



Das Programm läuft auf dem Rechner "AUSTALCALC".

===== 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 "1967-06_GB_Ist"           'Projekt-Titel
> gx 4469200                    'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5381500                    'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                       'Rauigkeitslänge
> qs 2                          'Qualitätsstufe
> az Ingolstadt_DWD2410_RR.akterm
> xa -447.00                    'x-Koordinate des Anemometers
> ya -247.00                    'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4      8      16      32      64      'Zellengröße (m)
> x0 -152   -192   -448   -832   -1152   'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 110    66    62    54    38        'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -120   -176   -320   -704   -1024   'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 244    136   88    68    44        'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 22     22    22    22    22        'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0
1200.0 1500.0
> gh "1967-06_GB10_Ist_austalN.grid" 'Gelände-Datei
> xq 117.03 118.75 120.30 122.32 123.84 125.25 127.00 128.20 130.05 131.44 160.36
163.73 167.12 170.47 174.17 177.78 181.04 184.12 187.82 191.99 65.83 58.75 81.75
73.89 74.57 63.87 -84.33
> yq 459.47 454.02 447.22 441.57 435.93 429.75 423.54 418.57 412.86 407.62 382.05
379.00 375.57 372.18 369.38 365.91 362.29 359.12 355.42 352.03 101.79 150.18
149.20 158.86 160.17 166.62 728.76
> hq 11.57 11.57 11.57 11.57 11.57 11.57 11.57 11.57 11.57 11.57 10.31 10.31
10.31 10.31 10.31 10.31 10.31 10.31 10.31 10.31 0.20 0.20 0.20 10.00
10.00 10.00 8.50
> aq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 14.51 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00
> bq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 16.00 8.27 10.00 0.00 0.00 0.00
0.00
> cq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 7.00 0.00 4.00 0.00 0.00 0.00
0.00
> wq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 -100.00 257.05 -116.97 0.00 0.00 0.00
0.00
> vq ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
? ? ? ? ? 0.00 0.00 0.00 24.81 24.81 18.98 0.00
> dq 0.90 0.90 0.90 0.90 0.90 0.90 0.90 0.90 0.90 0.90 0.90 0.90 0.90
0.90 0.90 0.90 0.90 0.90 0.90 0.00 0.00 0.00 0.22 0.22 0.34
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 0.130
0.130 0.240 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
> 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
> 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
> 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
> nh3 0.0033333333 0.0033333333 0.0033333333 0.0033333333 0.0033333333 0.0033333333 0.0033333333 0.0033333333
0.0033333333 0.0033333333 0.0033333333 0.0028333333 0.0028333333 0.0028333333 0.0028333333 0.0028333333
0.0028333333 0.0028333333 0.0028333333 0.0028333333 0.0028333333 0 0 0 0 0 0
0
> odor_075 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 1071
> odor_100 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 392 360 ? 1830 1830 3344 0
> odor_150 211 211 211 211 211 211 211 211 211 211 211 180 180
180 180 180 180 180 180 180 180 0 0 0 0 0 0
0
> pm-2 0.0010277778 0.0010277778 0.0010277778 0.0010277778 0.0010277778 0.0010277778 0.0010277778 0.0010277778
0.0010277778 0.0010277778 0.0010277778 0.000888888889 0.000888888889 0.000888888889 0.000888888889
0.000888888889 0.000888888889 0.000888888889 0.000888888889 0.000888888889 0.000888888889 0 0 0 0
0 0 0
> pm-u 0.0010277778 0.0010277778 0.0010277778 0.0010277778 0.0010277778 0.0010277778 0.0010277778 0.0010277778
0.0010277778 0.0010277778 0.0010277778 0.000888888889 0.000888888889 0.000888888889 0.000888888889
0.000888888889 0.000888888889 0.000888888889 0.000888888889 0.000888888889 0.000888888889 0 0 0 0
0 0 0
> xp 170.42
> yp 455.46
> hp 30.00
> rb "poly_raster.dmna" 'Gebäude-Rasterdatei
> LIBPATH "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_1st/lib"
===== Ende der Eingabe =====
Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!
Anzahl CPUs: 8
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 27 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 10.0 m.
>>> Die Höhe der Quelle 11 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=68, j=137.
>>> Dazu noch 208 weitere Fälle.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.29 (0.29).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.29 (0.29).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.29 (0.29).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.29 (0.27).
```



Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.25 (0.23).

Die Zeitreihen-Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/zeitreihe.dmna" wird verwendet.

Es wird die Anemometerhöhe $h_a=18.4$ m verwendet.

Die Angabe "az Ingolstadt_DWD2410_RR.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f

Prüfsumme TALDIA 6a50af80

Prüfsumme VDISP 3d55c8b9

Prüfsumme SETTINGS fdd2774f

Prüfsumme SERIES 469024f5

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

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

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nh3"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 22)

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/nh3-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/nh3-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/nh3-depz01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/nh3-deps01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/nh3-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/nh3-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/nh3-depz02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/nh3-deps02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/nh3-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/nh3-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/nh3-depz03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/nh3-deps03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/nh3-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/nh3-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/nh3-depz04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/nh3-deps04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/nh3-j00z05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/nh3-j00s05" ausgeschrieben.



TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/nh3-depz05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/nh3-deps05" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 22)

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-t35z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-t35s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-t35i01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-t00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-t00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-t00i01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-depz01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-deps01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-t35z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-t35s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-t35i02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-t00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-t00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-t00i02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-depz02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-deps02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-j00s03" ausgeschrieben.



TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-t35z03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-t35s03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-t35i03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-t00z03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-t00s03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-t00i03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-depz03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-deps03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-j00z04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-j00s04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-t35z04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-t35s04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-t35i04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-t00z04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-t00s04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-t00i04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-depz04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-deps04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-j00z05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-j00s05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-t35z05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-t35s05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-t35i05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-t00z05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-t00s05"
ausgeschrieben.



TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-t00i05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-depz05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-deps05"
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungünstig: 22)

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor-j00z01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor-j00s01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor-j00z02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor-j00s02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor-j00z03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor-j00s03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor-j00z04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor-j00s04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor-j00z05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor-j00s05"
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungünstig: 22)

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor_075-j00z01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor_075-j00s01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor_075-j00z02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor_075-j00s02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor_075-j00z03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor_075-j00s03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor_075-j00z04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor_075-j00s04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor_075-j00z05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor_075-j00s05"
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"



TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 22)

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor_100-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor_100-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor_100-j00z05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor_100-j00s05" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 22)

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor_150-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor_150-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor_150-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor_150-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor_150-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor_150-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor_150-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor_150-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor_150-j00z05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor_150-j00s05" ausgeschrieben.

TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "nh3"

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/nh3-zbpbz" ausgeschrieben.

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/nh3-zbps" ausgeschrieben.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "pm"



TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-zbpz"
ausgeschrieben.

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/pm-zbps"
ausgeschrieben.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor-zbpz"
ausgeschrieben.

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor-zbps"
ausgeschrieben.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_075"

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor_075-zbpz"
ausgeschrieben.

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor_075-zbps"
ausgeschrieben.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_100"

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor_100-zbpz"
ausgeschrieben.

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor_100-zbps"
ausgeschrieben.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_150"

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor_150-zbpz"
ausgeschrieben.

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB_Ist/erg0008/odor_150-zbps"
ausgeschrieben.

=====

Auswertung der Ergebnisse:

=====

DEP: Jahresmittel der Deposition

J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit

Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.

Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwerte, Deposition

=====

NH3 DEP : 21.49 kg/(ha*a) (+/- 0.5%) bei x= 158 m, y= 362 m (1: 78,121)

PM DEP : 0.0355 g/(m²*d) (+/- 0.3%) bei x= 154 m, y= 386 m (1: 77,127)

=====

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

=====

NH3 J00 : 7.47 µg/m³ (+/- 0.3%) bei x= 158 m, y= 362 m (1: 78,121)

PM J00 : 2.3 µg/m³ (+/- 0.3%) bei x= 150 m, y= 366 m (1: 76,122)

PM T35 : 6.8 µg/m³ (+/- 4.2%) bei x= 154 m, y= 362 m (1: 77,121)

PM T00 : 12.7 µg/m³ (+/- 2.5%) bei x= 158 m, y= 358 m (1: 78,120)

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 54 m, y= 134 m (1: 52, 64)

ODOR_075 J00 : 51.5 % (+/- 0.0) bei x= -96 m, y= 736 m (5: 17, 28)

ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 54 m, y= 134 m (1: 52, 64)

ODOR_150 J00 : 24.4 % (+/- 0.1) bei x= 150 m, y= 374 m (1: 76,124)



ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= 50 m, y= 134 m (1: 51, 64)

=====
Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung
=====

PUNKT	01
xp	170
yp	455
hp	30.0
-----+-----	
NH3 DEP	3.79 1.1% kg/(ha*a)
NH3 J00	4.92 0.1% µg/m³
PM DEP	0.0042 0.7% g/(m²*d)
PM J00	1.5 0.2% µg/m³
PM T35	3.1 2.0% µg/m³
PM T00	8.7 0.8% µg/m³
ODOR J00	26.5 0.1 %
ODOR_075 J00	0.0 0.0 %
ODOR_100 J00	2.5 0.0 %
ODOR_150 J00	24.6 0.1 %
ODOR_MOD J00	38.8 --- %

=====
2020-01-23 19:54:00 AUSTAL2000 beendet.

10.5.4 Gesamtbelastung (Planung)

2020-05-15 17:42:56 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:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008

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

Das Programm läuft auf dem Rechner "AUSTALCALC".

=====
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 "1967-06_GB12_Plan"           'Projekt-Titel
> gx 4469200                       'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5381500                       'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                          'Rauigkeitslänge
> qs 2                             'Qualitätsstufe
> az Ingolstadt_DWD2410_RR.akterm
> xa -447.00                       'x-Koordinate des Anemometers
> ya -247.00                       'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4      8      16      32      64      'Zellengröße (m)
> x0 -152      -192      -448      -832      -1152      'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
```




```

> nx 110    66    62    54    38    'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -120   -176   -320   -704   -1024  'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 244    136    88    68    44    'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 11     22     22     22     22    'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0
1200.0 1500.0
> gh "1967-06_GB12_Plan.grid"      'Gelände-Datei
> xq 113.30 118.65 115.60 117.66 112.28 157.96 161.95 158.70 159.53 155.03 75.69
77.42 70.51 69.73 83.34 82.50 48.13 44.68 40.53 39.61 53.36 52.44 65.83
58.75 81.75 73.89 74.57 63.87 -84.33 36.84 56.08 66.83 86.23
> yq 464.14 465.79 466.86 469.20 467.97 387.63 391.67 390.78 394.09 390.14 57.33
52.34 58.27 53.73 55.96 51.48 62.43 58.45 63.71 59.43 61.51 56.89 101.79
150.18 149.20 158.86 160.17 166.62 728.76 62.16 58.64 56.66 53.07
> hq 12.57 12.57 12.57 12.57 12.57 11.31 11.31 11.31 11.31 11.31 13.50 13.50
13.50 13.50 13.50 13.50 13.50 13.50 13.50 13.50 13.50 13.50 0.20 0.20 0.20
10.00 10.00 10.00 8.50 13.50 13.50 13.50 13.50
> aq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 14.51 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> bq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 16.00 8.27 10.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> cq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 7.00 0.00 4.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> wq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 -100.00 257.05 -116.97 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> vq ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? 10.00 10.00 10.00 10.00
10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 0.00 0.00 0.00 24.81
24.81 18.98 0.00 8.30 8.30 8.30 8.30
> dq 1.09 1.09 0.92 1.09 1.09 1.09 1.09 0.92 1.09 1.09 1.27 1.27 1.27
1.27 1.27 1.27 1.27 1.27 1.27 1.27 1.27 1.27 0.00 0.00 0.00 0.22
0.22 0.34 0.00 1.27 1.27 1.27 1.27
> 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 0.130 0.130 0.240 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
> 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
> 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
> 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

```



```
> nh3 0.0018611111 0.0018611111 0.0018611111 0.0018611111 0.0018611111 0.0016111111 0.0016111111
0.0016111111 0.0016111111 0.0016111111 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778
0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0 0 0
0 0 0 0 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778
> odor_075 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 1071
0 0 0 0
> odor_100 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 392 360 2 1830 1830 3344
0 0 0 0 0
> odor_150 424 424 424 424 424 361 361 361 361 361 568 568
568 568 568 568 568 568 568 568 568 568 0 0 0 0
0 0 0 568 568 568 568
> pm-2 0.000583333333 0.000583333333 0.000583333333 0.000583333333 0.000583333333 0.0005 0.0005 0.0005
0.0005 0.0005 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778
0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0 0 0 0
0 0 0 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778
> pm-u 0.000583333333 0.000583333333 0.000583333333 0.000583333333 0.000583333333 0.0005 0.0005 0.0005
0.0005 0.0005 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778
0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0 0 0 0
0 0 0 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778
> xp 170.42
> yp 455.46
> hp 30.00
> rb "poly_raster.dmna" 'Gebäude-Rasterdatei
> LIBPATH "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/lib"
===== Ende der Eingabe =====
Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!
Anzahl CPUs: 8
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 29 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 10.0 m.
>>> Die Höhe der Quelle 23 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=47, j=41.
>>> Dazu noch 173 weitere Fälle.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.30 (0.30).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.30 (0.29).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.29 (0.29).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.29 (0.27).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.25 (0.23).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.
Die Zeitreihen-Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=18.4 m verwendet.
Die Angabe "az Ingolstadt_DWD2410_RR.akterm" wird ignoriert.
Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
```



Prüfsumme SERIES ae62caa4

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

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

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nh3"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 22)

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/nh3-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/nh3-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/nh3-depz01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/nh3-deps01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/nh3-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/nh3-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/nh3-depz02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/nh3-deps02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/nh3-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/nh3-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/nh3-depz03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/nh3-deps03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/nh3-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/nh3-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/nh3-depz04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/nh3-deps04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/nh3-j00z05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/nh3-j00s05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/nh3-depz05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/nh3-deps05" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 22)

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-j00z01" ausgeschrieben.



TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-j00s01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-t35z01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-t35s01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-t35i01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-t00z01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-t00s01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-t00i01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-depz01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-deps01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-j00z02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-j00s02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-t35z02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-t35s02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-t35i02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-t00z02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-t00s02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-t00i02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-depz02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-deps02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-j00z03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-j00s03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-t35z03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-t35s03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-t35i03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-t00z03"
ausgeschrieben.



TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-t00s03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-t00i03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-depz03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-deps03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-j00z04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-j00s04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-t35z04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-t35s04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-t35i04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-t00z04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-t00s04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-t00i04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-depz04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-deps04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-j00z05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-j00s05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-t35z05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-t35s05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-t35i05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-t00z05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-t00s05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-t00i05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-depz05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-deps05"
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungesund: 22)



TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor-j00z05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor-j00s05" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 22)

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor_075-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor_075-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor_075-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor_075-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor_075-j00z05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor_075-j00s05" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 22)

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.



TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor_100-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor_100-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor_100-j00z05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor_100-j00s05" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 22)

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor_150-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor_150-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor_150-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor_150-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor_150-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor_150-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor_150-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor_150-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor_150-j00z05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor_150-j00s05" ausgeschrieben.

TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "nh3"

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/nh3-zbpz" ausgeschrieben.

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/nh3-zbps" ausgeschrieben.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "pm"

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-zbpz" ausgeschrieben.

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/pm-zbps" ausgeschrieben.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor-zbpz" ausgeschrieben.



TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor-zbps" ausgeschrieben.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_075"

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor_075-zbpz" ausgeschrieben.

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor_075-zbps" ausgeschrieben.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_100"

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor_100-zbpz" ausgeschrieben.

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor_100-zbps" ausgeschrieben.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_150"

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor_150-zbpz" ausgeschrieben.

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-06_GB12_Plan/erg0008/odor_150-zbps" ausgeschrieben.

=====

Auswertung der Ergebnisse:

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

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.

Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwerte, Deposition

=====

NH3 DEP : 8.21 kg/(ha*a) (+/- 0.9%) bei x= 150 m, y= 382 m (1: 76,126)
PM DEP : 0.0126 g/(m²*d) (+/- 0.4%) bei x= 150 m, y= 386 m (1: 76,127)

=====

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

=====

NH3 J00 : 2.95 µg/m³ (+/- 0.6%) bei x= 150 m, y= 386 m (1: 76,127)
PM J00 : 0.9 µg/m³ (+/- 0.6%) bei x= 150 m, y= 382 m (1: 76,126)
PM T35 : 2.7 µg/m³ (+/- 5.1%) bei x= 150 m, y= 382 m (1: 76,126)
PM T00 : 5.2 µg/m³ (+/- 4.3%) bei x= 150 m, y= 382 m (1: 76,126)

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 54 m, y= 134 m (1: 52, 64)
ODOR_075 J00 : 50.0 % (+/- 0.0) bei x= -96 m, y= 736 m (5: 17, 28)
ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 54 m, y= 134 m (1: 52, 64)
ODOR_150 J00 : 24.2 % (+/- 0.1) bei x= 150 m, y= 386 m (1: 76,127)
ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= 50 m, y= 138 m (1: 51, 65)

=====

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

=====

PUNKT	01
xp	170
yp	455



```
hp          30.0
-----+-----
NH3  DEP    0.60 3.0% kg/(ha*a)
NH3  J00    0.58 0.3% µg/m³
PM   DEP    0.0006 1.8% g/(m²*d)
PM   J00    0.2 1.8% µg/m³
PM   T35    0.4 14.5% µg/m³
PM   T00    0.7 12.0% µg/m³
ODOR  J00    15.7 0.1 %
ODOR_075 J00    0.0 0.0 %
ODOR_100 J00    2.4 0.0 %
ODOR_150 J00    14.5 0.1 %
ODOR_MOD J00    22.9 --- %
```

=====
=====
2020-05-16 14:53:37 AUSTAL2000 beendet.

10.5.5 Windfeldbibliothek

2020-05-15 16:02:46 TALdia 2.6.5-WI-x: Berechnung von Windfeldbibliotheken.

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:07:05

Das Programm läuft auf dem Rechner "AUSTALCALC".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\AUSTAL2000.settings"
> ti "1967-06_GB12_Plan"           'Projekt-Titel'
> gx 4469200                       'x-Koordinate des Bezugspunktes'
> gy 5381500                       'y-Koordinate des Bezugspunktes'
> z0 0.50                          'Rauigkeitslänge'
> qs 2                             'Qualitätsstufe'
> az Ingolstadt_DWD2410_RR.akterm
> xa -447.00                       'x-Koordinate des Anemometers'
> ya -247.00                       'y-Koordinate des Anemometers'
> dd 4      8      16      32      64      'Zellengröße (m)'
> x0 -152   -192   -448   -832   -1152   'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters'
> nx 110    66    62    54    38    'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung'
> y0 -120   -176   -320   -704   -1024   'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters'
> ny 244    136   88    68    44    'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung'
> nz 11     22    22    22    22    'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung'
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0
1200.0 1500.0
> gh "1967-06_GB12_Plan.grid"      'Gelände-Datei'
> xq 113.30  118.65  115.60  117.66  112.28  157.96  161.95  158.70  159.53  155.03  75.69
77.42  70.51  69.73  83.34  82.50  48.13  44.68  40.53  39.61  53.36  52.44  65.83
58.75  81.75  73.89  74.57  63.87  -84.33  36.84  56.08  66.83  86.23
> yq 464.14  465.79  466.86  469.20  467.97  387.63  391.67  390.78  394.09  390.14  57.33
52.34  58.27  53.73  55.96  51.48  62.43  58.45  63.71  59.43  61.51  56.89  101.79
150.18  149.20  158.86  160.17  166.62  728.76  62.16  58.64  56.66  53.07
```



> hq	12.57	12.57	12.57	12.57	12.57	11.31	11.31	11.31	11.31	11.31	13.50	13.50
13.50	13.50	13.50	13.50	13.50	13.50	13.50	13.50	13.50	13.50	13.50	0.20	0.20
10.00	10.00	10.00	8.50	13.50	13.50	13.50	13.50					
> aq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.51	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00						
> bq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.00	8.27	10.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00						
> cq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.00	0.00	4.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00						
> wq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-100.00	257.05	-116.97
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00						
> vq	?	?	?	?	?	?	?	?	?	10.00	10.00	10.00
10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	0.00	0.00	0.00
24.81	18.98	0.00	8.30	8.30	8.30	8.30						24.81
> dq	1.09	1.09	0.92	1.09	1.09	1.09	1.09	0.92	1.09	1.09	1.27	1.27
1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	0.00	0.00	0.00
0.22	0.34	0.00	1.27	1.27	1.27	1.27						0.22
> cq	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	0.130	0.130	0.240	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						
> 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
> 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						
> 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						
> nh3	0.0018611111	0.0018611111	0.0018611111	0.0018611111	0.0018611111	0.0018611111	0.0018611111	0.0018611111	0.0018611111	0.0016111111	0.0016111111	0.0016111111
0.0016111111	0.0016111111	0.0016111111	0.0016111111	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778
0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0	0	0
0	0	0	0	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778			
> odor_075	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									1071
0	0	0	0									
> odor_100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	392	360	?	1830	1830
0	0	0	0									3344
0	0	0	0									
> odor_150	424	424	424	424	424	361	361	361	361	361	568	568
568	568	568	568	568	568	568	568	568	568	568	0	0
0	0	0	568	568	568	568						
> pm-2	0.000583333333	0.000583333333	0.000583333333	0.000583333333	0.000583333333	0.000583333333	0.000583333333	0.000583333333	0.000583333333	0.0005	0.0005	0.0005
0.0005	0.0005	0.0005	0.000777777778	0.000777777778	0.000777777778	0.000777777778	0.000777777778	0.000777777778	0.000777777778	0.000777777778	0.000777777778	0.000777777778



```
0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0 0 0
0 0 0 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778
> pm-u 0.00058333333 0.00058333333 0.00058333333 0.00058333333 0.00058333333 0.0005 0.0005 0.0005
0.0005 0.0005 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778
0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0 0 0
0 0 0 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778
> xp 170.42
> yp 455.46
> hp 30.00
> rb "poly_raster.dmna" 'Gebäude-Rasterdatei
===== Ende der Eingabe =====
>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!
Anzahl CPUs: 1
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 29 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 10.0 m.
>>> Die Höhe der Quelle 23 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=47, j=41.
>>> Dazu noch 173 weitere Fälle.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.29 (0.29).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.29 (0.29).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.29 (0.29).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.29 (0.27).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.25 (0.23).
Die Zeitreihen-Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-
06_GB12_Plan/erg0008/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=18.4 m verwendet.
Die Angabe "az Ingolstadt_DWD2410_RR.akterm" wird ignoriert.
Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme SERIES ae62caa4
2020-05-15 16:02:58 Restdivergenz = 0.005 (1001 11)
2020-05-15 16:03:19 Restdivergenz = 0.004 (1001 21)
2020-05-15 16:03:42 Restdivergenz = 0.011 (1001 31)
2020-05-15 16:04:31 Restdivergenz = 0.009 (1001 41)
DMK: Durch Testen bestimmt Rj=0.99880052 (0.99940026)
2020-05-15 16:07:14 Restdivergenz = 0.000 (1001 51)
2020-05-15 16:07:19 Restdivergenz = 0.005 (1002 11)
2020-05-15 16:07:39 Restdivergenz = 0.005 (1002 21)
2020-05-15 16:08:03 Restdivergenz = 0.011 (1002 31)
2020-05-15 16:08:59 Restdivergenz = 0.010 (1002 41)
2020-05-15 16:11:10 Restdivergenz = 0.001 (1002 51)
2020-05-15 16:11:16 Restdivergenz = 0.005 (1003 11)
2020-05-15 16:11:36 Restdivergenz = 0.006 (1003 21)
2020-05-15 16:11:59 Restdivergenz = 0.010 (1003 31)
2020-05-15 16:12:49 Restdivergenz = 0.010 (1003 41)
2020-05-15 16:14:56 Restdivergenz = 0.001 (1003 51)
2020-05-15 16:15:01 Restdivergenz = 0.005 (1004 11)
```



2020-05-15 16:15:22 Restdivergenz = 0.007 (1004 21)
2020-05-15 16:15:45 Restdivergenz = 0.011 (1004 31)
2020-05-15 16:16:35 Restdivergenz = 0.011 (1004 41)
2020-05-15 16:18:46 Restdivergenz = 0.001 (1004 51)
2020-05-15 16:18:52 Restdivergenz = 0.005 (1005 11)
2020-05-15 16:19:13 Restdivergenz = 0.006 (1005 21)
2020-05-15 16:19:37 Restdivergenz = 0.012 (1005 31)
2020-05-15 16:20:31 Restdivergenz = 0.012 (1005 41)
2020-05-15 16:22:49 Restdivergenz = 0.001 (1005 51)
2020-05-15 16:22:55 Restdivergenz = 0.005 (1006 11)
2020-05-15 16:23:16 Restdivergenz = 0.006 (1006 21)
2020-05-15 16:23:43 Restdivergenz = 0.013 (1006 31)
2020-05-15 16:24:38 Restdivergenz = 0.012 (1006 41)
2020-05-15 16:26:53 Restdivergenz = 0.001 (1006 51)
2020-05-15 16:27:00 Restdivergenz = 0.005 (1007 11)
2020-05-15 16:27:14 Restdivergenz = 0.007 (1007 21)
2020-05-15 16:27:37 Restdivergenz = 0.014 (1007 31)
2020-05-15 16:28:28 Restdivergenz = 0.013 (1007 41)
2020-05-15 16:30:40 Restdivergenz = 0.001 (1007 51)
2020-05-15 16:30:47 Restdivergenz = 0.005 (1008 11)
2020-05-15 16:31:02 Restdivergenz = 0.007 (1008 21)
2020-05-15 16:31:25 Restdivergenz = 0.014 (1008 31)
2020-05-15 16:32:14 Restdivergenz = 0.013 (1008 41)
2020-05-15 16:34:14 Restdivergenz = 0.000 (1008 51)
2020-05-15 16:34:22 Restdivergenz = 0.005 (1009 11)
2020-05-15 16:34:43 Restdivergenz = 0.006 (1009 21)
2020-05-15 16:35:06 Restdivergenz = 0.014 (1009 31)
2020-05-15 16:35:55 Restdivergenz = 0.013 (1009 41)
2020-05-15 16:37:50 Restdivergenz = 0.000 (1009 51)
2020-05-15 16:37:57 Restdivergenz = 0.005 (1010 11)
2020-05-15 16:38:18 Restdivergenz = 0.006 (1010 21)
2020-05-15 16:38:41 Restdivergenz = 0.014 (1010 31)
2020-05-15 16:39:31 Restdivergenz = 0.012 (1010 41)
2020-05-15 16:41:17 Restdivergenz = 0.000 (1010 51)
2020-05-15 16:41:24 Restdivergenz = 0.005 (1011 11)
2020-05-15 16:41:45 Restdivergenz = 0.006 (1011 21)
2020-05-15 16:42:08 Restdivergenz = 0.013 (1011 31)
2020-05-15 16:42:57 Restdivergenz = 0.011 (1011 41)
2020-05-15 16:44:44 Restdivergenz = 0.001 (1011 51)
2020-05-15 16:44:51 Restdivergenz = 0.005 (1012 11)
2020-05-15 16:45:12 Restdivergenz = 0.006 (1012 21)
2020-05-15 16:45:35 Restdivergenz = 0.011 (1012 31)
2020-05-15 16:46:25 Restdivergenz = 0.009 (1012 41)
2020-05-15 16:48:19 Restdivergenz = 0.001 (1012 51)
2020-05-15 16:48:26 Restdivergenz = 0.005 (1013 11)
2020-05-15 16:48:47 Restdivergenz = 0.006 (1013 21)
2020-05-15 16:49:09 Restdivergenz = 0.010 (1013 31)
2020-05-15 16:49:58 Restdivergenz = 0.008 (1013 41)
2020-05-15 16:52:04 Restdivergenz = 0.001 (1013 51)
2020-05-15 16:52:12 Restdivergenz = 0.005 (1014 11)
2020-05-15 16:52:33 Restdivergenz = 0.006 (1014 21)



2020-05-15 16:52:55 Restdivergenz = 0.008 (1014 31)
2020-05-15 16:53:44 Restdivergenz = 0.006 (1014 41)
2020-05-15 16:55:43 Restdivergenz = 0.001 (1014 51)
2020-05-15 16:55:50 Restdivergenz = 0.005 (1015 11)
2020-05-15 16:56:10 Restdivergenz = 0.006 (1015 21)
2020-05-15 16:56:32 Restdivergenz = 0.009 (1015 31)
2020-05-15 16:57:21 Restdivergenz = 0.006 (1015 41)
2020-05-15 16:59:19 Restdivergenz = 0.001 (1015 51)
2020-05-15 16:59:26 Restdivergenz = 0.005 (1016 11)
2020-05-15 16:59:46 Restdivergenz = 0.005 (1016 21)
2020-05-15 17:00:08 Restdivergenz = 0.010 (1016 31)
2020-05-15 17:00:57 Restdivergenz = 0.007 (1016 41)
2020-05-15 17:02:54 Restdivergenz = 0.001 (1016 51)
2020-05-15 17:03:00 Restdivergenz = 0.005 (1017 11)
2020-05-15 17:03:20 Restdivergenz = 0.005 (1017 21)
2020-05-15 17:03:43 Restdivergenz = 0.011 (1017 31)
2020-05-15 17:04:37 Restdivergenz = 0.008 (1017 41)
2020-05-15 17:06:40 Restdivergenz = 0.001 (1017 51)
2020-05-15 17:06:46 Restdivergenz = 0.005 (1018 11)
2020-05-15 17:07:06 Restdivergenz = 0.004 (1018 21)
2020-05-15 17:07:28 Restdivergenz = 0.011 (1018 31)
2020-05-15 17:08:17 Restdivergenz = 0.009 (1018 41)
2020-05-15 17:10:13 Restdivergenz = 0.001 (1018 51)
2020-05-15 17:10:19 Restdivergenz = 0.005 (1019 11)
2020-05-15 17:10:39 Restdivergenz = 0.004 (1019 21)
2020-05-15 17:11:02 Restdivergenz = 0.011 (1019 31)
2020-05-15 17:11:51 Restdivergenz = 0.010 (1019 41)
2020-05-15 17:13:39 Restdivergenz = 0.001 (1019 51)
2020-05-15 17:13:44 Restdivergenz = 0.005 (1020 11)
2020-05-15 17:14:04 Restdivergenz = 0.005 (1020 21)
2020-05-15 17:14:27 Restdivergenz = 0.011 (1020 31)
2020-05-15 17:15:16 Restdivergenz = 0.010 (1020 41)
2020-05-15 17:17:03 Restdivergenz = 0.001 (1020 51)
2020-05-15 17:17:09 Restdivergenz = 0.005 (1021 11)
2020-05-15 17:17:29 Restdivergenz = 0.006 (1021 21)
2020-05-15 17:17:52 Restdivergenz = 0.010 (1021 31)
2020-05-15 17:18:42 Restdivergenz = 0.010 (1021 41)
2020-05-15 17:20:28 Restdivergenz = 0.001 (1021 51)
2020-05-15 17:20:33 Restdivergenz = 0.005 (1022 11)
2020-05-15 17:20:54 Restdivergenz = 0.007 (1022 21)
2020-05-15 17:21:17 Restdivergenz = 0.011 (1022 31)
2020-05-15 17:22:07 Restdivergenz = 0.011 (1022 41)
2020-05-15 17:23:53 Restdivergenz = 0.001 (1022 51)
2020-05-15 17:23:58 Restdivergenz = 0.005 (1023 11)
2020-05-15 17:24:18 Restdivergenz = 0.006 (1023 21)
2020-05-15 17:24:41 Restdivergenz = 0.012 (1023 31)
2020-05-15 17:25:31 Restdivergenz = 0.012 (1023 41)
2020-05-15 17:27:30 Restdivergenz = 0.001 (1023 51)
2020-05-15 17:27:36 Restdivergenz = 0.005 (1024 11)
2020-05-15 17:27:57 Restdivergenz = 0.006 (1024 21)
2020-05-15 17:28:20 Restdivergenz = 0.013 (1024 31)



2020-05-15 17:29:10 Restdivergenz = 0.012 (1024 41)
2020-05-15 17:31:08 Restdivergenz = 0.001 (1024 51)
2020-05-15 17:31:14 Restdivergenz = 0.005 (1025 11)
2020-05-15 17:31:28 Restdivergenz = 0.007 (1025 21)
2020-05-15 17:31:51 Restdivergenz = 0.014 (1025 31)
2020-05-15 17:32:42 Restdivergenz = 0.013 (1025 41)
2020-05-15 17:34:36 Restdivergenz = 0.001 (1025 51)
2020-05-15 17:34:43 Restdivergenz = 0.005 (1026 11)
2020-05-15 17:34:56 Restdivergenz = 0.007 (1026 21)
2020-05-15 17:35:18 Restdivergenz = 0.014 (1026 31)
2020-05-15 17:36:14 Restdivergenz = 0.013 (1026 41)
2020-05-15 17:38:18 Restdivergenz = 0.000 (1026 51)
2020-05-15 17:38:24 Restdivergenz = 0.005 (1027 11)
2020-05-15 17:38:46 Restdivergenz = 0.006 (1027 21)
2020-05-15 17:39:10 Restdivergenz = 0.014 (1027 31)
2020-05-15 17:40:02 Restdivergenz = 0.013 (1027 41)
2020-05-15 17:41:58 Restdivergenz = 0.000 (1027 51)

Eine Windfeldbibliothek für 27 Situationen wurde erstellt.

Der maximale Divergenzfehler ist 0.014 (1008).

2020-05-15 17:42:50 TALdia ohne Fehler beendet.

2020-05-15 16:02:46 TALdia 2.6.5-WI-x: Berechnung von Windfeldbibliotheken.

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:07:05

Das Programm läuft auf dem Rechner "AUSTALCALC".

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

```
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\austral2000.settings"  
> ti "1967-06_GB12_Plan"           'Projekt-Titel'  
> gx 4469200                       'x-Koordinate des Bezugspunktes'  
> gy 5381500                       'y-Koordinate des Bezugspunktes'  
> z0 0.50                          'Rauigkeitslänge'  
> qs 2                             'Qualitätsstufe'  
> az Ingolstadt_DWD2410_RR.akterm  
> xa -447.00                       'x-Koordinate des Anemometers'  
> ya -247.00                       'y-Koordinate des Anemometers'  
> dd 4      8      16      32      64      'Zellengröße (m)'  
> x0 -152   -192   -448   -832   -1152   'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters'  
> nx 110    66     62     54     38     'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung'  
> y0 -120   -176   -320   -704   -1024   'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters'  
> ny 244    136    88     68     44     'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung'  
> nz 11     22     22     22     22     'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung'  
> os +NOSTANDARD  
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0  
1200.0 1500.0  
> gh "1967-06_GB12_Plan.grid"      'Gelände-Datei'  
> xq 113.30 118.65 115.60 117.66 112.28 157.96 161.95 158.70 159.53 155.03 75.69  
77.42 70.51 69.73 83.34 82.50 48.13 44.68 40.53 39.61 53.36 52.44 65.83  
58.75 81.75 73.89 74.57 63.87 -84.33 36.84 56.08 66.83 86.23  
> yq 464.14 465.79 466.86 469.20 467.97 387.63 391.67 390.78 394.09 390.14 57.33  
52.34 58.27 53.73 55.96 51.48 62.43 58.45 63.71 59.43 61.51 56.89 101.79  
150.18 149.20 158.86 160.17 166.62 728.76 62.16 58.64 56.66 53.07
```



```

> hq 12.57 12.57 12.57 12.57 12.57 11.31 11.31 11.31 11.31 11.31 13.50 13.50
13.50 13.50 13.50 13.50 13.50 13.50 13.50 13.50 13.50 13.50 0.20 0.20 0.20
10.00 10.00 10.00 8.50 13.50 13.50 13.50 13.50
> aq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 14.51 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> bq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 16.00 8.27 10.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> cq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 7.00 0.00 4.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> wq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 -100.00 257.05 -116.97 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> vq ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? 10.00 10.00 10.00 10.00
10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 0.00 0.00 0.00 24.81
24.81 18.98 0.00 8.30 8.30 8.30 8.30
> dq 1.09 1.09 0.92 1.09 1.09 1.09 1.09 0.92 1.09 1.09 1.27 1.27 1.27
1.27 1.27 1.27 1.27 1.27 1.27 1.27 1.27 1.27 0.00 0.00 0.00 0.22
0.22 0.34 0.00 1.27 1.27 1.27 1.27
> cq 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 0.130 0.130 0.240 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
> 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
> 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
> 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
> nh3 0.0018611111 0.0018611111 0.0018611111 0.0018611111 0.0018611111 0.0016111111 0.0016111111
0.0016111111 0.0016111111 0.0016111111 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778
0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0 0 0
0 0 0 0 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778
> odor_075 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 1071
0 0 0 0
> odor_100 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 392 360 ? 1830 1830 3344
0 0 0 0
> odor_150 424 424 424 424 424 361 361 361 361 361 568 568
568 568 568 568 568 568 568 568 568 568 0 0 0 0
0 0 0 568 568 568 568
> pm-2 0.000583333333 0.000583333333 0.000583333333 0.000583333333 0.000583333333 0.0005 0.0005 0.0005
0.0005 0.0005 0.000777777778 0.000777777778 0.000777777778 0.000777777778 0.000777777778 0.000777777778

```



```
0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0 0 0
0 0 0 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778
> pm-u 0.00058333333 0.00058333333 0.00058333333 0.00058333333 0.00058333333 0.0005 0.0005 0.0005
0.0005 0.0005 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778
0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0 0 0
0 0 0 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778
> xp 170.42
> yp 455.46
> hp 30.00
> rb "poly_raster.dmna" 'Gebäude-Rasterdatei
===== Ende der Eingabe =====
>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!
Anzahl CPUs: 1
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 29 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 10.0 m.
>>> Die Höhe der Quelle 23 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=47, j=41.
>>> Dazu noch 173 weitere Fälle.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.29 (0.29).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.29 (0.29).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.29 (0.29).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.29 (0.27).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.25 (0.23).
Die Zeitreihen-Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-
06_GB12_Plan/erg0108/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=18.4 m verwendet.
Die Angabe "az Ingolstadt_DWD2410_RR.akterm" wird ignoriert.
Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme SERIES ae62caa4
2020-05-15 16:03:00 Restdivergenz = 0.005 (1028 11)
2020-05-15 16:03:25 Restdivergenz = 0.006 (1028 21)
2020-05-15 16:03:53 Restdivergenz = 0.014 (1028 31)
2020-05-15 16:04:51 Restdivergenz = 0.012 (1028 41)
DMK: Durch Testen bestimmt Rj=0.99880052 (0.99940026)
2020-05-15 16:07:53 Restdivergenz = 0.000 (1028 51)
2020-05-15 16:08:01 Restdivergenz = 0.005 (1029 11)
2020-05-15 16:08:22 Restdivergenz = 0.006 (1029 21)
2020-05-15 16:08:45 Restdivergenz = 0.013 (1029 31)
2020-05-15 16:09:35 Restdivergenz = 0.011 (1029 41)
2020-05-15 16:11:33 Restdivergenz = 0.001 (1029 51)
2020-05-15 16:11:40 Restdivergenz = 0.005 (1030 11)
2020-05-15 16:12:00 Restdivergenz = 0.006 (1030 21)
2020-05-15 16:12:27 Restdivergenz = 0.011 (1030 31)
2020-05-15 16:13:24 Restdivergenz = 0.009 (1030 41)
2020-05-15 16:15:24 Restdivergenz = 0.001 (1030 51)
2020-05-15 16:15:31 Restdivergenz = 0.005 (1031 11)
```




2020-05-15 16:15:52 Restdivergenz = 0.006 (1031 21)
2020-05-15 16:16:15 Restdivergenz = 0.010 (1031 31)
2020-05-15 16:17:02 Restdivergenz = 0.008 (1031 41)
2020-05-15 16:18:51 Restdivergenz = 0.001 (1031 51)
2020-05-15 16:18:58 Restdivergenz = 0.005 (1032 11)
2020-05-15 16:19:18 Restdivergenz = 0.006 (1032 21)
2020-05-15 16:19:41 Restdivergenz = 0.008 (1032 31)
2020-05-15 16:20:33 Restdivergenz = 0.006 (1032 41)
2020-05-15 16:22:22 Restdivergenz = 0.001 (1032 51)
2020-05-15 16:22:28 Restdivergenz = 0.005 (1033 11)
2020-05-15 16:22:48 Restdivergenz = 0.006 (1033 21)
2020-05-15 16:23:11 Restdivergenz = 0.009 (1033 31)
2020-05-15 16:23:58 Restdivergenz = 0.006 (1033 41)
2020-05-15 16:25:35 Restdivergenz = 0.001 (1033 51)
2020-05-15 16:25:42 Restdivergenz = 0.005 (1034 11)
2020-05-15 16:26:02 Restdivergenz = 0.005 (1034 21)
2020-05-15 16:26:25 Restdivergenz = 0.010 (1034 31)
2020-05-15 16:27:11 Restdivergenz = 0.007 (1034 41)
2020-05-15 16:28:59 Restdivergenz = 0.001 (1034 51)
2020-05-15 16:29:05 Restdivergenz = 0.005 (1035 11)
2020-05-15 16:29:26 Restdivergenz = 0.005 (1035 21)
2020-05-15 16:29:48 Restdivergenz = 0.011 (1035 31)
2020-05-15 16:30:35 Restdivergenz = 0.008 (1035 41)
2020-05-15 16:32:16 Restdivergenz = 0.001 (1035 51)
2020-05-15 16:32:23 Restdivergenz = 0.005 (1036 11)
2020-05-15 16:32:43 Restdivergenz = 0.004 (1036 21)
2020-05-15 16:33:07 Restdivergenz = 0.011 (1036 31)
2020-05-15 16:33:54 Restdivergenz = 0.009 (1036 41)
2020-05-15 16:35:44 Restdivergenz = 0.001 (1036 51)
2020-05-15 16:35:48 Restdivergenz = 0.004 (2001 11)
2020-05-15 16:36:03 Restdivergenz = 0.006 (2001 21)
2020-05-15 16:36:28 Restdivergenz = 0.009 (2001 31)
2020-05-15 16:37:24 Restdivergenz = 0.008 (2001 41)
2020-05-15 16:39:35 Restdivergenz = 0.001 (2001 51)
2020-05-15 16:39:41 Restdivergenz = 0.004 (2002 11)
2020-05-15 16:39:58 Restdivergenz = 0.006 (2002 21)
2020-05-15 16:40:22 Restdivergenz = 0.008 (2002 31)
2020-05-15 16:41:14 Restdivergenz = 0.008 (2002 41)
2020-05-15 16:43:32 Restdivergenz = 0.001 (2002 51)
2020-05-15 16:43:38 Restdivergenz = 0.004 (2003 11)
2020-05-15 16:43:53 Restdivergenz = 0.007 (2003 21)
2020-05-15 16:44:16 Restdivergenz = 0.009 (2003 31)
2020-05-15 16:45:08 Restdivergenz = 0.008 (2003 41)
2020-05-15 16:47:27 Restdivergenz = 0.001 (2003 51)
2020-05-15 16:47:33 Restdivergenz = 0.004 (2004 11)
2020-05-15 16:47:48 Restdivergenz = 0.007 (2004 21)
2020-05-15 16:48:11 Restdivergenz = 0.010 (2004 31)
2020-05-15 16:49:03 Restdivergenz = 0.009 (2004 41)
2020-05-15 16:51:21 Restdivergenz = 0.001 (2004 51)
2020-05-15 16:51:28 Restdivergenz = 0.004 (2005 11)
2020-05-15 16:51:43 Restdivergenz = 0.007 (2005 21)



2020-05-15 16:52:06 Restdivergenz = 0.011 (2005 31)
2020-05-15 16:52:58 Restdivergenz = 0.010 (2005 41)
2020-05-15 16:55:16 Restdivergenz = 0.001 (2005 51)
2020-05-15 16:55:22 Restdivergenz = 0.004 (2006 11)
2020-05-15 16:55:38 Restdivergenz = 0.006 (2006 21)
2020-05-15 16:56:03 Restdivergenz = 0.012 (2006 31)
2020-05-15 16:57:01 Restdivergenz = 0.011 (2006 41)
2020-05-15 16:59:15 Restdivergenz = 0.001 (2006 51)
2020-05-15 16:59:21 Restdivergenz = 0.004 (2007 11)
2020-05-15 16:59:37 Restdivergenz = 0.006 (2007 21)
2020-05-15 16:59:59 Restdivergenz = 0.012 (2007 31)
2020-05-15 17:00:50 Restdivergenz = 0.011 (2007 41)
2020-05-15 17:02:55 Restdivergenz = 0.001 (2007 51)
2020-05-15 17:03:02 Restdivergenz = 0.004 (2008 11)
2020-05-15 17:03:17 Restdivergenz = 0.007 (2008 21)
2020-05-15 17:03:40 Restdivergenz = 0.012 (2008 31)
2020-05-15 17:04:30 Restdivergenz = 0.011 (2008 41)
2020-05-15 17:06:27 Restdivergenz = 0.001 (2008 51)
2020-05-15 17:06:34 Restdivergenz = 0.004 (2009 11)
2020-05-15 17:06:49 Restdivergenz = 0.007 (2009 21)
2020-05-15 17:07:12 Restdivergenz = 0.012 (2009 31)
2020-05-15 17:08:00 Restdivergenz = 0.010 (2009 41)
2020-05-15 17:09:49 Restdivergenz = 0.001 (2009 51)
2020-05-15 17:09:56 Restdivergenz = 0.004 (2010 11)
2020-05-15 17:10:11 Restdivergenz = 0.007 (2010 21)
2020-05-15 17:10:34 Restdivergenz = 0.011 (2010 31)
2020-05-15 17:11:22 Restdivergenz = 0.009 (2010 41)
2020-05-15 17:13:06 Restdivergenz = 0.001 (2010 51)
2020-05-15 17:13:13 Restdivergenz = 0.004 (2011 11)
2020-05-15 17:13:28 Restdivergenz = 0.007 (2011 21)
2020-05-15 17:13:53 Restdivergenz = 0.010 (2011 31)
2020-05-15 17:14:49 Restdivergenz = 0.008 (2011 41)
2020-05-15 17:16:52 Restdivergenz = 0.001 (2011 51)
2020-05-15 17:17:00 Restdivergenz = 0.004 (2012 11)
2020-05-15 17:17:18 Restdivergenz = 0.007 (2012 21)
2020-05-15 17:17:46 Restdivergenz = 0.009 (2012 31)
2020-05-15 17:18:40 Restdivergenz = 0.007 (2012 41)
2020-05-15 17:20:34 Restdivergenz = 0.001 (2012 51)
2020-05-15 17:20:41 Restdivergenz = 0.004 (2013 11)
2020-05-15 17:20:57 Restdivergenz = 0.007 (2013 21)
2020-05-15 17:21:20 Restdivergenz = 0.008 (2013 31)
2020-05-15 17:22:08 Restdivergenz = 0.005 (2013 41)
2020-05-15 17:24:05 Restdivergenz = 0.001 (2013 51)
2020-05-15 17:24:11 Restdivergenz = 0.004 (2014 11)
2020-05-15 17:24:27 Restdivergenz = 0.006 (2014 21)
2020-05-15 17:24:50 Restdivergenz = 0.008 (2014 31)
2020-05-15 17:25:39 Restdivergenz = 0.005 (2014 41)
2020-05-15 17:27:38 Restdivergenz = 0.001 (2014 51)
2020-05-15 17:27:44 Restdivergenz = 0.004 (2015 11)
2020-05-15 17:27:59 Restdivergenz = 0.006 (2015 21)
2020-05-15 17:28:22 Restdivergenz = 0.009 (2015 31)



2020-05-15 17:29:18 Restdivergenz = 0.006 (2015 41)
2020-05-15 17:31:28 Restdivergenz = 0.001 (2015 51)
2020-05-15 17:31:35 Restdivergenz = 0.004 (2016 11)
2020-05-15 17:31:53 Restdivergenz = 0.005 (2016 21)
2020-05-15 17:32:20 Restdivergenz = 0.010 (2016 31)
2020-05-15 17:33:17 Restdivergenz = 0.007 (2016 41)
2020-05-15 17:35:28 Restdivergenz = 0.001 (2016 51)
2020-05-15 17:35:33 Restdivergenz = 0.004 (2017 11)
2020-05-15 17:35:49 Restdivergenz = 0.004 (2017 21)
2020-05-15 17:36:12 Restdivergenz = 0.010 (2017 31)
2020-05-15 17:37:03 Restdivergenz = 0.008 (2017 41)
2020-05-15 17:39:04 Restdivergenz = 0.001 (2017 51)
2020-05-15 17:39:10 Restdivergenz = 0.004 (2018 11)
2020-05-15 17:39:26 Restdivergenz = 0.005 (2018 21)
2020-05-15 17:39:50 Restdivergenz = 0.009 (2018 31)
2020-05-15 17:40:42 Restdivergenz = 0.008 (2018 41)
2020-05-15 17:42:39 Restdivergenz = 0.001 (2018 51)

Eine Windfeldbibliothek für 27 Situationen wurde erstellt.

Der maximale Divergenzfehler ist 0.014 (1028).

2020-05-15 17:42:50 TALdia ohne Fehler beendet.

2020-05-15 16:02:46 TALdia 2.6.5-WI-x: Berechnung von Windfeldbibliotheken.

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:07:05

Das Programm läuft auf dem Rechner "AUSTALCALC".

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

```
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\austral2000.settings"  
> ti "1967-06_GB12_Plan"           'Projekt-Titel'  
> gx 4469200                       'x-Koordinate des Bezugspunktes'  
> gy 5381500                       'y-Koordinate des Bezugspunktes'  
> z0 0.50                          'Rauigkeitslänge'  
> qs 2                             'Qualitätsstufe'  
> az Ingolstadt_DWD2410_RR.akterm  
> xa -447.00                       'x-Koordinate des Anemometers'  
> ya -247.00                       'y-Koordinate des Anemometers'  
> dd 4      8      16      32      64      'Zellengröße (m)'  
> x0 -152   -192   -448   -832   -1152   'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters'  
> nx 110    66     62     54     38     'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung'  
> y0 -120   -176   -320   -704   -1024   'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters'  
> ny 244    136    88     68     44     'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung'  
> nz 11     22     22     22     22     'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung'  
> os +NOSTANDARD  
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0  
1200.0 1500.0  
> gh "1967-06_GB12_Plan.grid"      'Gelände-Datei'  
> xq 113.30 118.65 115.60 117.66 112.28 157.96 161.95 158.70 159.53 155.03 75.69  
77.42 70.51 69.73 83.34 82.50 48.13 44.68 40.53 39.61 53.36 52.44 65.83  
58.75 81.75 73.89 74.57 63.87 -84.33 36.84 56.08 66.83 86.23  
> yq 464.14 465.79 466.86 469.20 467.97 387.63 391.67 390.78 394.09 390.14 57.33  
52.34 58.27 53.73 55.96 51.48 62.43 58.45 63.71 59.43 61.51 56.89 101.79  
150.18 149.20 158.86 160.17 166.62 728.76 62.16 58.64 56.66 53.07
```



> hq	12.57	12.57	12.57	12.57	12.57	11.31	11.31	11.31	11.31	11.31	13.50	13.50	
13.50	13.50	13.50	13.50	13.50	13.50	13.50	13.50	13.50	13.50	13.50	0.20	0.20	0.20
10.00	10.00	10.00	8.50	13.50	13.50	13.50	13.50						
> aq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.51	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
> bq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.00	8.27	10.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
> cq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.00	0.00	4.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
> wq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-100.00	257.05	-116.97	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
> vq	?	?	?	?	?	?	?	?	?	10.00	10.00	10.00	10.00
10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	0.00	0.00	0.00	24.81
24.81	18.98	0.00	8.30	8.30	8.30	8.30							
> dq	1.09	1.09	0.92	1.09	1.09	1.09	1.09	0.92	1.09	1.09	1.27	1.27	1.27
1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	0.00	0.00	0.00	0.22
0.22	0.34	0.00	1.27	1.27	1.27	1.27							
> cq	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	0.130	0.130	0.240	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	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							
> nh3	0.0018611111	0.0018611111	0.0018611111	0.0018611111	0.0018611111	0.0018611111	0.0018611111	0.0018611111	0.0018611111	0.0016111111	0.0016111111	0.0016111111	0.0016111111
0.0016111111	0.0016111111	0.0016111111	0.0016111111	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778
0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0	0	0
0	0	0	0	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778				
> odor_075	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	1071
0	0	0	0										
> odor_100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	392	360	?	1830	1830	3344
0	0	0	0										
> odor_150	424	424	424	424	424	361	361	361	361	361	568	568	568
568	568	568	568	568	568	568	568	568	568	568	0	0	0
0	0	0	568	568	568	568							
> pm-2	0.000583333333	0.000583333333	0.000583333333	0.000583333333	0.000583333333	0.000583333333	0.000583333333	0.000583333333	0.000583333333	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
0.0005	0.0005	0.0005	0.000777777778	0.000777777778	0.000777777778	0.000777777778	0.000777777778	0.000777777778	0.000777777778	0.000777777778	0.000777777778	0.000777777778	0.000777777778



```
0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0 0 0
0 0 0 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778
> pm-u 0.00058333333 0.00058333333 0.00058333333 0.00058333333 0.00058333333 0.0005 0.0005 0.0005
0.0005 0.0005 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778
0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0 0 0
0 0 0 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778
> xp 170.42
> yp 455.46
> hp 30.00
> rb "poly_raster.dmna" 'Gebäude-Rasterdatei
===== Ende der Eingabe =====
>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!
Anzahl CPUs: 1
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 29 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 10.0 m.
>>> Die Höhe der Quelle 23 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=47, j=41.
>>> Dazu noch 173 weitere Fälle.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.29 (0.29).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.29 (0.29).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.29 (0.29).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.29 (0.27).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.25 (0.23).
Die Zeitreihen-Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-
06_GB12_Plan/erg0208/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=18.4 m verwendet.
Die Angabe "az Ingolstadt_DWD2410_RR.akterm" wird ignoriert.
Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme SERIES ae62caa4
2020-05-15 16:02:56 Restdivergenz = 0.004 (2019 11)
2020-05-15 16:03:12 Restdivergenz = 0.006 (2019 21)
2020-05-15 16:03:35 Restdivergenz = 0.009 (2019 31)
2020-05-15 16:04:25 Restdivergenz = 0.008 (2019 41)
DMK: Durch Testen bestimmt Rj=0.99880052 (0.99940026)
2020-05-15 16:07:03 Restdivergenz = 0.000 (2019 51)
2020-05-15 16:07:09 Restdivergenz = 0.004 (2020 11)
2020-05-15 16:07:26 Restdivergenz = 0.006 (2020 21)
2020-05-15 16:07:49 Restdivergenz = 0.008 (2020 31)
2020-05-15 16:08:39 Restdivergenz = 0.008 (2020 41)
2020-05-15 16:10:18 Restdivergenz = 0.001 (2020 51)
2020-05-15 16:10:24 Restdivergenz = 0.004 (2021 11)
2020-05-15 16:10:39 Restdivergenz = 0.007 (2021 21)
2020-05-15 16:11:02 Restdivergenz = 0.009 (2021 31)
2020-05-15 16:11:51 Restdivergenz = 0.008 (2021 41)
2020-05-15 16:13:31 Restdivergenz = 0.001 (2021 51)
2020-05-15 16:13:37 Restdivergenz = 0.004 (2022 11)
```



2020-05-15 16:13:52 Restdivergenz = 0.007 (2022 21)
2020-05-15 16:14:15 Restdivergenz = 0.010 (2022 31)
2020-05-15 16:15:04 Restdivergenz = 0.009 (2022 41)
2020-05-15 16:16:45 Restdivergenz = 0.001 (2022 51)
2020-05-15 16:16:51 Restdivergenz = 0.004 (2023 11)
2020-05-15 16:17:07 Restdivergenz = 0.007 (2023 21)
2020-05-15 16:17:30 Restdivergenz = 0.011 (2023 31)
2020-05-15 16:18:19 Restdivergenz = 0.010 (2023 41)
2020-05-15 16:19:59 Restdivergenz = 0.001 (2023 51)
2020-05-15 16:20:05 Restdivergenz = 0.004 (2024 11)
2020-05-15 16:20:21 Restdivergenz = 0.006 (2024 21)
2020-05-15 16:20:44 Restdivergenz = 0.012 (2024 31)
2020-05-15 16:21:33 Restdivergenz = 0.011 (2024 41)
2020-05-15 16:23:11 Restdivergenz = 0.001 (2024 51)
2020-05-15 16:23:18 Restdivergenz = 0.004 (2025 11)
2020-05-15 16:23:34 Restdivergenz = 0.006 (2025 21)
2020-05-15 16:23:57 Restdivergenz = 0.012 (2025 31)
2020-05-15 16:24:50 Restdivergenz = 0.011 (2025 41)
2020-05-15 16:26:38 Restdivergenz = 0.001 (2025 51)
2020-05-15 16:26:44 Restdivergenz = 0.004 (2026 11)
2020-05-15 16:26:59 Restdivergenz = 0.007 (2026 21)
2020-05-15 16:27:22 Restdivergenz = 0.012 (2026 31)
2020-05-15 16:28:11 Restdivergenz = 0.011 (2026 41)
2020-05-15 16:29:49 Restdivergenz = 0.001 (2026 51)
2020-05-15 16:29:56 Restdivergenz = 0.004 (2027 11)
2020-05-15 16:30:11 Restdivergenz = 0.007 (2027 21)
2020-05-15 16:30:33 Restdivergenz = 0.012 (2027 31)
2020-05-15 16:31:28 Restdivergenz = 0.010 (2027 41)
2020-05-15 16:33:07 Restdivergenz = 0.001 (2027 51)
2020-05-15 16:33:14 Restdivergenz = 0.004 (2028 11)
2020-05-15 16:33:29 Restdivergenz = 0.007 (2028 21)
2020-05-15 16:33:52 Restdivergenz = 0.011 (2028 31)
2020-05-15 16:34:39 Restdivergenz = 0.009 (2028 41)
2020-05-15 16:36:19 Restdivergenz = 0.001 (2028 51)
2020-05-15 16:36:26 Restdivergenz = 0.004 (2029 11)
2020-05-15 16:36:44 Restdivergenz = 0.007 (2029 21)
2020-05-15 16:37:12 Restdivergenz = 0.010 (2029 31)
2020-05-15 16:38:06 Restdivergenz = 0.008 (2029 41)
2020-05-15 16:39:49 Restdivergenz = 0.001 (2029 51)
2020-05-15 16:39:55 Restdivergenz = 0.004 (2030 11)
2020-05-15 16:40:12 Restdivergenz = 0.007 (2030 21)
2020-05-15 16:40:39 Restdivergenz = 0.009 (2030 31)
2020-05-15 16:41:33 Restdivergenz = 0.007 (2030 41)
2020-05-15 16:43:17 Restdivergenz = 0.001 (2030 51)
2020-05-15 16:43:24 Restdivergenz = 0.004 (2031 11)
2020-05-15 16:43:42 Restdivergenz = 0.007 (2031 21)
2020-05-15 16:44:09 Restdivergenz = 0.008 (2031 31)
2020-05-15 16:45:03 Restdivergenz = 0.005 (2031 41)
2020-05-15 16:46:49 Restdivergenz = 0.001 (2031 51)
2020-05-15 16:46:55 Restdivergenz = 0.004 (2032 11)
2020-05-15 16:47:10 Restdivergenz = 0.006 (2032 21)



2020-05-15 16:47:35 Restdivergenz = 0.008 (2032 31)
2020-05-15 16:48:29 Restdivergenz = 0.005 (2032 41)
2020-05-15 16:50:16 Restdivergenz = 0.001 (2032 51)
2020-05-15 16:50:23 Restdivergenz = 0.004 (2033 11)
2020-05-15 16:50:38 Restdivergenz = 0.006 (2033 21)
2020-05-15 16:51:01 Restdivergenz = 0.009 (2033 31)
2020-05-15 16:51:49 Restdivergenz = 0.006 (2033 41)
2020-05-15 16:53:29 Restdivergenz = 0.001 (2033 51)
2020-05-15 16:53:35 Restdivergenz = 0.004 (2034 11)
2020-05-15 16:53:50 Restdivergenz = 0.005 (2034 21)
2020-05-15 16:54:13 Restdivergenz = 0.010 (2034 31)
2020-05-15 16:55:01 Restdivergenz = 0.007 (2034 41)
2020-05-15 16:56:44 Restdivergenz = 0.001 (2034 51)
2020-05-15 16:56:50 Restdivergenz = 0.004 (2035 11)
2020-05-15 16:57:05 Restdivergenz = 0.004 (2035 21)
2020-05-15 16:57:28 Restdivergenz = 0.010 (2035 31)
2020-05-15 16:58:17 Restdivergenz = 0.008 (2035 41)
2020-05-15 17:00:04 Restdivergenz = 0.001 (2035 51)
2020-05-15 17:00:09 Restdivergenz = 0.004 (2036 11)
2020-05-15 17:00:27 Restdivergenz = 0.005 (2036 21)
2020-05-15 17:00:54 Restdivergenz = 0.009 (2036 31)
2020-05-15 17:01:50 Restdivergenz = 0.008 (2036 41)
2020-05-15 17:03:57 Restdivergenz = 0.001 (2036 51)
2020-05-15 17:04:02 Restdivergenz = 0.002 (3001 11)
2020-05-15 17:04:18 Restdivergenz = 0.002 (3001 21)
2020-05-15 17:04:41 Restdivergenz = 0.005 (3001 31)
2020-05-15 17:05:46 Restdivergenz = 0.003 (3001 41)
2020-05-15 17:07:58 Restdivergenz = 0.001 (3001 51)
2020-05-15 17:08:04 Restdivergenz = 0.002 (3002 11)
2020-05-15 17:08:19 Restdivergenz = 0.003 (3002 21)
2020-05-15 17:08:42 Restdivergenz = 0.005 (3002 31)
2020-05-15 17:09:47 Restdivergenz = 0.003 (3002 41)
2020-05-15 17:12:04 Restdivergenz = 0.001 (3002 51)
2020-05-15 17:12:09 Restdivergenz = 0.002 (3003 11)
2020-05-15 17:12:24 Restdivergenz = 0.003 (3003 21)
2020-05-15 17:12:47 Restdivergenz = 0.005 (3003 31)
2020-05-15 17:13:52 Restdivergenz = 0.003 (3003 41)
2020-05-15 17:16:06 Restdivergenz = 0.001 (3003 51)
2020-05-15 17:16:12 Restdivergenz = 0.002 (3004 11)
2020-05-15 17:16:27 Restdivergenz = 0.003 (3004 21)
2020-05-15 17:16:49 Restdivergenz = 0.005 (3004 31)
2020-05-15 17:17:56 Restdivergenz = 0.004 (3004 41)
2020-05-15 17:20:09 Restdivergenz = 0.001 (3004 51)
2020-05-15 17:20:14 Restdivergenz = 0.002 (3005 11)
2020-05-15 17:20:29 Restdivergenz = 0.003 (3005 21)
2020-05-15 17:20:57 Restdivergenz = 0.006 (3005 31)
2020-05-15 17:22:11 Restdivergenz = 0.004 (3005 41)
2020-05-15 17:24:27 Restdivergenz = 0.001 (3005 51)
2020-05-15 17:24:33 Restdivergenz = 0.002 (3006 11)
2020-05-15 17:24:49 Restdivergenz = 0.003 (3006 21)
2020-05-15 17:25:12 Restdivergenz = 0.006 (3006 31)



2020-05-15 17:26:15 Restdivergenz = 0.004 (3006 41)
2020-05-15 17:28:17 Restdivergenz = 0.001 (3006 51)
2020-05-15 17:28:24 Restdivergenz = 0.002 (3007 11)
2020-05-15 17:28:39 Restdivergenz = 0.003 (3007 21)
2020-05-15 17:29:03 Restdivergenz = 0.007 (3007 31)
2020-05-15 17:30:05 Restdivergenz = 0.005 (3007 41)
2020-05-15 17:32:01 Restdivergenz = 0.001 (3007 51)
2020-05-15 17:32:08 Restdivergenz = 0.002 (3008 11)
2020-05-15 17:32:23 Restdivergenz = 0.003 (3008 21)
2020-05-15 17:32:47 Restdivergenz = 0.007 (3008 31)
2020-05-15 17:33:49 Restdivergenz = 0.005 (3008 41)
2020-05-15 17:35:42 Restdivergenz = 0.001 (3008 51)
2020-05-15 17:35:49 Restdivergenz = 0.002 (3009 11)
2020-05-15 17:36:05 Restdivergenz = 0.003 (3009 21)
2020-05-15 17:36:28 Restdivergenz = 0.007 (3009 31)
2020-05-15 17:37:31 Restdivergenz = 0.005 (3009 41)
2020-05-15 17:39:14 Restdivergenz = 0.001 (3009 51)
Eine Windfeldbibliothek für 27 Situationen wurde erstellt.
Der maximale Divergenzfehler ist 0.012 (2026).
2020-05-15 17:42:50 TALdia ohne Fehler beendet.
2020-05-15 16:02:46 TALdia 2.6.5-WI-x: Berechnung von Windfeldbibliotheken.
Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:07:05
Das Programm läuft auf dem Rechner "AUSTALCALC".
===== Beginn der Eingabe =====
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\austral2000.settings"
> ti "1967-06_GB12_Plan" 'Projekt-Titel
> gx 4469200 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5381500 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50 'Rauigkeitslänge
> qs 2 'Qualitätsstufe
> az Ingolstadt_DWD2410_RR.akterm
> xa -447.00 'x-Koordinate des Anemometers
> ya -247.00 'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4 8 16 32 64 'Zellengröße (m)
> x0 -152 -192 -448 -832 -1152 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 110 66 62 54 38 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -120 -176 -320 -704 -1024 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 244 136 88 68 44 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 11 22 22 22 22 'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0
1200.0 1500.0
> gh "1967-06_GB12_Plan.grid" 'Gelände-Datei
> xq 113.30 118.65 115.60 117.66 112.28 157.96 161.95 158.70 159.53 155.03 75.69
77.42 70.51 69.73 83.34 82.50 48.13 44.68 40.53 39.61 53.36 52.44 65.83
58.75 81.75 73.89 74.57 63.87 -84.33 36.84 56.08 66.83 86.23
> yq 464.14 465.79 466.86 469.20 467.97 387.63 391.67 390.78 394.09 390.14 57.33
52.34 58.27 53.73 55.96 51.48 62.43 58.45 63.71 59.43 61.51 56.89 101.79
150.18 149.20 158.86 160.17 166.62 728.76 62.16 58.64 56.66 53.07



```

> hq 12.57 12.57 12.57 12.57 12.57 11.31 11.31 11.31 11.31 11.31 13.50 13.50
13.50 13.50 13.50 13.50 13.50 13.50 13.50 13.50 13.50 13.50 0.20 0.20 0.20
10.00 10.00 10.00 8.50 13.50 13.50 13.50 13.50
> aq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 14.51 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> bq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 16.00 8.27 10.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> cq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 7.00 0.00 4.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> wq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 -100.00 257.05 -116.97 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> vq ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? 10.00 10.00 10.00 10.00
10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 0.00 0.00 0.00 24.81
24.81 18.98 0.00 8.30 8.30 8.30 8.30
> dq 1.09 1.09 0.92 1.09 1.09 1.09 1.09 0.92 1.09 1.09 1.27 1.27 1.27
1.27 1.27 1.27 1.27 1.27 1.27 1.27 1.27 1.27 0.00 0.00 0.00 0.22
0.22 0.34 0.00 1.27 1.27 1.27 1.27
> cq 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 0.130 0.130 0.240 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
> 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
> 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
> 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
> nh3 0.0018611111 0.0018611111 0.0018611111 0.0018611111 0.0018611111 0.0016111111 0.0016111111
0.0016111111 0.0016111111 0.0016111111 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778
0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0 0 0
0 0 0 0 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778
> odor_075 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 1071
0 0 0 0
> odor_100 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 392 360 ? 1830 1830 3344
0 0 0 0
> odor_150 424 424 424 424 424 361 361 361 361 361 568 568
568 568 568 568 568 568 568 568 568 568 0 0 0 0
0 0 0 568 568 568 568
> pm-2 0.000583333333 0.000583333333 0.000583333333 0.000583333333 0.000583333333 0.0005 0.0005 0.0005
0.0005 0.0005 0.000777777778 0.000777777778 0.000777777778 0.000777777778 0.000777777778 0.000777777778

```



```
0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0 0 0
0 0 0 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778
> pm-u 0.00058333333 0.00058333333 0.00058333333 0.00058333333 0.00058333333 0.0005 0.0005 0.0005
0.0005 0.0005 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778
0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0 0 0
0 0 0 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778
> xp 170.42
> yp 455.46
> hp 30.00
> rb "poly_raster.dmna" 'Gebäude-Rasterdatei
===== Ende der Eingabe =====
>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!
Anzahl CPUs: 1
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 29 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 10.0 m.
>>> Die Höhe der Quelle 23 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=47, j=41.
>>> Dazu noch 173 weitere Fälle.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.29 (0.29).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.29 (0.29).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.29 (0.29).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.29 (0.27).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.25 (0.23).
Die Zeitreihen-Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-
06_GB12_Plan/erg0308/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=18.4 m verwendet.
Die Angabe "az Ingolstadt_DWD2410_RR.akterm" wird ignoriert.
Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme SERIES ae62caa4
2020-05-15 16:03:00 Restdivergenz = 0.002 (3010 11)
2020-05-15 16:03:18 Restdivergenz = 0.003 (3010 21)
2020-05-15 16:03:46 Restdivergenz = 0.006 (3010 31)
2020-05-15 16:04:58 Restdivergenz = 0.005 (3010 41)
DMK: Durch Testen bestimmt Rj=0.99880052 (0.99940026)
2020-05-15 16:07:54 Restdivergenz = 0.000 (3010 51)
2020-05-15 16:08:01 Restdivergenz = 0.002 (3011 11)
2020-05-15 16:08:18 Restdivergenz = 0.003 (3011 21)
2020-05-15 16:08:46 Restdivergenz = 0.006 (3011 31)
2020-05-15 16:09:58 Restdivergenz = 0.004 (3011 41)
2020-05-15 16:11:49 Restdivergenz = 0.001 (3011 51)
2020-05-15 16:11:56 Restdivergenz = 0.002 (3012 11)
2020-05-15 16:12:11 Restdivergenz = 0.003 (3012 21)
2020-05-15 16:12:35 Restdivergenz = 0.005 (3012 31)
2020-05-15 16:13:37 Restdivergenz = 0.004 (3012 41)
2020-05-15 16:15:30 Restdivergenz = 0.001 (3012 51)
2020-05-15 16:15:37 Restdivergenz = 0.002 (3013 11)
```



2020-05-15 16:15:52 Restdivergenz = 0.003 (3013 21)
2020-05-15 16:16:16 Restdivergenz = 0.005 (3013 31)
2020-05-15 16:17:18 Restdivergenz = 0.003 (3013 41)
2020-05-15 16:19:24 Restdivergenz = 0.001 (3013 51)
2020-05-15 16:19:30 Restdivergenz = 0.002 (3014 11)
2020-05-15 16:19:45 Restdivergenz = 0.002 (3014 21)
2020-05-15 16:20:09 Restdivergenz = 0.004 (3014 31)
2020-05-15 16:21:12 Restdivergenz = 0.003 (3014 41)
2020-05-15 16:23:18 Restdivergenz = 0.001 (3014 51)
2020-05-15 16:23:25 Restdivergenz = 0.002 (3015 11)
2020-05-15 16:23:40 Restdivergenz = 0.002 (3015 21)
2020-05-15 16:24:03 Restdivergenz = 0.005 (3015 31)
2020-05-15 16:25:07 Restdivergenz = 0.003 (3015 41)
2020-05-15 16:27:09 Restdivergenz = 0.001 (3015 51)
2020-05-15 16:27:15 Restdivergenz = 0.002 (3016 11)
2020-05-15 16:27:30 Restdivergenz = 0.002 (3016 21)
2020-05-15 16:27:54 Restdivergenz = 0.005 (3016 31)
2020-05-15 16:28:59 Restdivergenz = 0.003 (3016 41)
2020-05-15 16:31:07 Restdivergenz = 0.001 (3016 51)
2020-05-15 16:31:13 Restdivergenz = 0.002 (3017 11)
2020-05-15 16:31:28 Restdivergenz = 0.002 (3017 21)
2020-05-15 16:31:52 Restdivergenz = 0.005 (3017 31)
2020-05-15 16:32:56 Restdivergenz = 0.003 (3017 41)
2020-05-15 16:35:08 Restdivergenz = 0.001 (3017 51)
2020-05-15 16:35:13 Restdivergenz = 0.002 (3018 11)
2020-05-15 16:35:28 Restdivergenz = 0.002 (3018 21)
2020-05-15 16:35:51 Restdivergenz = 0.005 (3018 31)
2020-05-15 16:36:55 Restdivergenz = 0.003 (3018 41)
2020-05-15 16:38:49 Restdivergenz = 0.001 (3018 51)
2020-05-15 16:38:54 Restdivergenz = 0.002 (3019 11)
2020-05-15 16:39:10 Restdivergenz = 0.002 (3019 21)
2020-05-15 16:39:33 Restdivergenz = 0.005 (3019 31)
2020-05-15 16:40:40 Restdivergenz = 0.003 (3019 41)
2020-05-15 16:42:31 Restdivergenz = 0.001 (3019 51)
2020-05-15 16:42:36 Restdivergenz = 0.002 (3020 11)
2020-05-15 16:42:51 Restdivergenz = 0.003 (3020 21)
2020-05-15 16:43:15 Restdivergenz = 0.005 (3020 31)
2020-05-15 16:44:20 Restdivergenz = 0.003 (3020 41)
2020-05-15 16:46:00 Restdivergenz = 0.001 (3020 51)
2020-05-15 16:46:06 Restdivergenz = 0.002 (3021 11)
2020-05-15 16:46:20 Restdivergenz = 0.003 (3021 21)
2020-05-15 16:46:43 Restdivergenz = 0.005 (3021 31)
2020-05-15 16:47:52 Restdivergenz = 0.003 (3021 41)
2020-05-15 16:49:31 Restdivergenz = 0.001 (3021 51)
2020-05-15 16:49:37 Restdivergenz = 0.002 (3022 11)
2020-05-15 16:49:52 Restdivergenz = 0.003 (3022 21)
2020-05-15 16:50:15 Restdivergenz = 0.005 (3022 31)
2020-05-15 16:51:27 Restdivergenz = 0.004 (3022 41)
2020-05-15 16:53:10 Restdivergenz = 0.001 (3022 51)
2020-05-15 16:53:17 Restdivergenz = 0.002 (3023 11)
2020-05-15 16:53:32 Restdivergenz = 0.003 (3023 21)



2020-05-15 16:53:55 Restdivergenz = 0.006 (3023 31)
2020-05-15 16:54:57 Restdivergenz = 0.004 (3023 41)
2020-05-15 16:56:32 Restdivergenz = 0.001 (3023 51)
2020-05-15 16:56:38 Restdivergenz = 0.002 (3024 11)
2020-05-15 16:56:53 Restdivergenz = 0.003 (3024 21)
2020-05-15 16:57:17 Restdivergenz = 0.006 (3024 31)
2020-05-15 16:58:24 Restdivergenz = 0.004 (3024 41)
2020-05-15 17:00:09 Restdivergenz = 0.001 (3024 51)
2020-05-15 17:00:16 Restdivergenz = 0.002 (3025 11)
2020-05-15 17:00:31 Restdivergenz = 0.003 (3025 21)
2020-05-15 17:00:54 Restdivergenz = 0.007 (3025 31)
2020-05-15 17:01:56 Restdivergenz = 0.005 (3025 41)
2020-05-15 17:03:29 Restdivergenz = 0.001 (3025 51)
2020-05-15 17:03:36 Restdivergenz = 0.002 (3026 11)
2020-05-15 17:03:51 Restdivergenz = 0.003 (3026 21)
2020-05-15 17:04:15 Restdivergenz = 0.007 (3026 31)
2020-05-15 17:05:15 Restdivergenz = 0.005 (3026 41)
2020-05-15 17:06:49 Restdivergenz = 0.001 (3026 51)
2020-05-15 17:06:56 Restdivergenz = 0.002 (3027 11)
2020-05-15 17:07:11 Restdivergenz = 0.003 (3027 21)
2020-05-15 17:07:34 Restdivergenz = 0.007 (3027 31)
2020-05-15 17:08:34 Restdivergenz = 0.005 (3027 41)
2020-05-15 17:10:15 Restdivergenz = 0.001 (3027 51)
2020-05-15 17:10:22 Restdivergenz = 0.002 (3028 11)
2020-05-15 17:10:37 Restdivergenz = 0.003 (3028 21)
2020-05-15 17:11:00 Restdivergenz = 0.006 (3028 31)
2020-05-15 17:12:08 Restdivergenz = 0.005 (3028 41)
2020-05-15 17:13:52 Restdivergenz = 0.001 (3028 51)
2020-05-15 17:13:59 Restdivergenz = 0.002 (3029 11)
2020-05-15 17:14:14 Restdivergenz = 0.003 (3029 21)
2020-05-15 17:14:38 Restdivergenz = 0.006 (3029 31)
2020-05-15 17:15:38 Restdivergenz = 0.004 (3029 41)
2020-05-15 17:17:13 Restdivergenz = 0.001 (3029 51)
2020-05-15 17:17:20 Restdivergenz = 0.002 (3030 11)
2020-05-15 17:17:35 Restdivergenz = 0.003 (3030 21)
2020-05-15 17:17:59 Restdivergenz = 0.005 (3030 31)
2020-05-15 17:19:00 Restdivergenz = 0.004 (3030 41)
2020-05-15 17:20:42 Restdivergenz = 0.001 (3030 51)
2020-05-15 17:20:49 Restdivergenz = 0.002 (3031 11)
2020-05-15 17:21:04 Restdivergenz = 0.003 (3031 21)
2020-05-15 17:21:32 Restdivergenz = 0.005 (3031 31)
2020-05-15 17:22:42 Restdivergenz = 0.003 (3031 41)
2020-05-15 17:24:20 Restdivergenz = 0.001 (3031 51)
2020-05-15 17:24:27 Restdivergenz = 0.002 (3032 11)
2020-05-15 17:24:44 Restdivergenz = 0.002 (3032 21)
2020-05-15 17:25:13 Restdivergenz = 0.004 (3032 31)
2020-05-15 17:26:23 Restdivergenz = 0.003 (3032 41)
2020-05-15 17:28:05 Restdivergenz = 0.001 (3032 51)
2020-05-15 17:28:11 Restdivergenz = 0.002 (3033 11)
2020-05-15 17:28:26 Restdivergenz = 0.002 (3033 21)
2020-05-15 17:28:50 Restdivergenz = 0.005 (3033 31)



```
2020-05-15 17:29:51 Restdivergenz = 0.003 (3033 41)
2020-05-15 17:31:32 Restdivergenz = 0.001 (3033 51)
2020-05-15 17:31:38 Restdivergenz = 0.002 (3034 11)
2020-05-15 17:31:53 Restdivergenz = 0.002 (3034 21)
2020-05-15 17:32:16 Restdivergenz = 0.005 (3034 31)
2020-05-15 17:33:19 Restdivergenz = 0.003 (3034 41)
2020-05-15 17:35:06 Restdivergenz = 0.001 (3034 51)
2020-05-15 17:35:11 Restdivergenz = 0.002 (3035 11)
2020-05-15 17:35:26 Restdivergenz = 0.002 (3035 21)
2020-05-15 17:35:50 Restdivergenz = 0.005 (3035 31)
2020-05-15 17:36:54 Restdivergenz = 0.003 (3035 41)
2020-05-15 17:38:57 Restdivergenz = 0.001 (3035 51)
2020-05-15 17:39:02 Restdivergenz = 0.002 (3036 11)
2020-05-15 17:39:17 Restdivergenz = 0.002 (3036 21)
2020-05-15 17:39:41 Restdivergenz = 0.005 (3036 31)
2020-05-15 17:40:48 Restdivergenz = 0.003 (3036 41)
2020-05-15 17:42:49 Restdivergenz = 0.001 (3036 51)
Eine Windfeldbibliothek für 27 Situationen wurde erstellt.
Der maximale Divergenzfehler ist 0.007 (3026).
2020-05-15 17:42:50 TALdia ohne Fehler beendet.
2020-05-15 16:02:46 TALdia 2.6.5-WI-x: Berechnung von Windfeldbibliotheken.
Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:07:05
Das Programm läuft auf dem Rechner "AUSTALCALC".
===== Beginn der Eingabe =====
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\austral2000.settings"
> ti "1967-06_GB12_Plan"           'Projekt-Titel
> gx 4469200                       'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5381500                       'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                          'Rauigkeitslänge
> qs 2                             'Qualitätsstufe
> az Ingolstadt_DWD2410_RR.akterm
> xa -447.00                       'x-Koordinate des Anemometers
> ya -247.00                       'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4      8      16      32      64      'Zellengröße (m)
> x0 -152   -192   -448   -832   -1152   'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 110    66    62    54    38      'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -120   -176   -320   -704   -1024   'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 244    136    88    68    44      'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 11     22     22     22     22     'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0
1200.0 1500.0
> gh "1967-06_GB12_Plan.grid"      'Gelände-Datei
> xq 113.30  118.65  115.60  117.66  112.28  157.96  161.95  158.70  159.53  155.03  75.69
77.42  70.51  69.73  83.34  82.50  48.13  44.68  40.53  39.61  53.36  52.44  65.83
58.75  81.75  73.89  74.57  63.87  -84.33  36.84  56.08  66.83  86.23
> yq 464.14  465.79  466.86  469.20  467.97  387.63  391.67  390.78  394.09  390.14  57.33
52.34  58.27  53.73  55.96  51.48  62.43  58.45  63.71  59.43  61.51  56.89  101.79
150.18  149.20  158.86  160.17  166.62  728.76  62.16  58.64  56.66  53.07
```



> hq	12.57	12.57	12.57	12.57	12.57	11.31	11.31	11.31	11.31	11.31	13.50	13.50		
13.50	13.50	13.50	13.50	13.50	13.50	13.50	13.50	13.50	13.50	13.50	0.20	0.20	0.20	
10.00	10.00	10.00	8.50	13.50	13.50	13.50	13.50							
> aq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.51	0.00	0.00	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00								
> bq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.00	8.27	10.00	0.00	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00								
> cq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.00	0.00	4.00	0.00	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00								
> wq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-100.00	257.05	-116.97	0.00	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00								
> vq	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	10.00	10.00	10.00	10.00
10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	0.00	0.00	0.00	24.81	
24.81	18.98	0.00	8.30	8.30	8.30	8.30								
> dq	1.09	1.09	0.92	1.09	1.09	1.09	1.09	0.92	1.09	1.09	1.27	1.27	1.27	
1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	0.00	0.00	0.00	0.22	
0.22	0.34	0.00	1.27	1.27	1.27	1.27								
> cq	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	0.130	0.130	0.240	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	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								
> nh3	0.0018611111	0.0018611111	0.0018611111	0.0018611111	0.0018611111	0.0018611111	0.0018611111	0.0018611111	0.0018611111	0.0016111111	0.0016111111	0.0016111111	0.0016111111	
0.0016111111	0.0016111111	0.0016111111	0.0016111111	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	
0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0	0	0	
0	0	0	0	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778	0.0025277778					
> odor_075	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	1071	
0	0	0	0											
> odor_100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	392	360	?	1830	1830	3344	
0	0	0	0											
> odor_150	424	424	424	424	424	361	361	361	361	361	361	568	568	
568	568	568	568	568	568	568	568	568	568	568	0	0	0	
0	0	0	568	568	568	568								
> pm-2	0.000583333333	0.000583333333	0.000583333333	0.000583333333	0.000583333333	0.000583333333	0.000583333333	0.000583333333	0.000583333333	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	
0.0005	0.0005	0.0005	0.000777777778	0.000777777778	0.000777777778	0.000777777778	0.000777777778	0.000777777778	0.000777777778	0.000777777778	0.000777777778	0.000777777778	0.000777777778	



```
0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0 0 0
0 0 0 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778
> pm-u 0.00058333333 0.00058333333 0.00058333333 0.00058333333 0.00058333333 0.0005 0.0005 0.0005
0.0005 0.0005 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778
0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0 0 0
0 0 0 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778
> xp 170.42
> yp 455.46
> hp 30.00
> rb "poly_raster.dmna" 'Gebäude-Rasterdatei
===== Ende der Eingabe =====
>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!
Anzahl CPUs: 1
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 29 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 10.0 m.
>>> Die Höhe der Quelle 23 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=47, j=41.
>>> Dazu noch 173 weitere Fälle.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.29 (0.29).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.29 (0.29).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.29 (0.29).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.29 (0.27).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.25 (0.23).
Die Zeitreihen-Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-
06_GB12_Plan/erg0408/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=18.4 m verwendet.
Die Angabe "az Ingolstadt_DWD2410_RR.akterm" wird ignoriert.
Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme SERIES ae62caa4
2020-05-15 16:02:58 Restdivergenz = 0.002 (4001 11)
2020-05-15 16:03:15 Restdivergenz = 0.001 (4001 21)
2020-05-15 16:03:43 Restdivergenz = 0.005 (4001 31)
2020-05-15 16:04:46 Restdivergenz = 0.003 (4001 41)
DMK: Durch Testen bestimmt Rj=0.99880052 (0.99940026)
2020-05-15 16:08:05 Restdivergenz = 0.000 (4001 51)
2020-05-15 16:08:10 Restdivergenz = 0.002 (4002 11)
2020-05-15 16:08:25 Restdivergenz = 0.001 (4002 21)
2020-05-15 16:08:49 Restdivergenz = 0.005 (4002 31)
2020-05-15 16:09:47 Restdivergenz = 0.004 (4002 41)
2020-05-15 16:12:05 Restdivergenz = 0.001 (4002 51)
2020-05-15 16:12:10 Restdivergenz = 0.002 (4003 11)
2020-05-15 16:12:25 Restdivergenz = 0.002 (4003 21)
2020-05-15 16:12:49 Restdivergenz = 0.004 (4003 31)
2020-05-15 16:13:47 Restdivergenz = 0.004 (4003 41)
2020-05-15 16:16:04 Restdivergenz = 0.001 (4003 51)
2020-05-15 16:16:08 Restdivergenz = 0.002 (4004 11)
```



2020-05-15 16:16:24 Restdivergenz = 0.002 (4004 21)
2020-05-15 16:16:47 Restdivergenz = 0.004 (4004 31)
2020-05-15 16:17:44 Restdivergenz = 0.004 (4004 41)
2020-05-15 16:19:56 Restdivergenz = 0.001 (4004 51)
2020-05-15 16:20:02 Restdivergenz = 0.002 (4005 11)
2020-05-15 16:20:18 Restdivergenz = 0.002 (4005 21)
2020-05-15 16:20:41 Restdivergenz = 0.004 (4005 31)
2020-05-15 16:21:38 Restdivergenz = 0.004 (4005 41)
2020-05-15 16:23:44 Restdivergenz = 0.001 (4005 51)
2020-05-15 16:23:49 Restdivergenz = 0.002 (4006 11)
2020-05-15 16:24:05 Restdivergenz = 0.002 (4006 21)
2020-05-15 16:24:28 Restdivergenz = 0.005 (4006 31)
2020-05-15 16:25:24 Restdivergenz = 0.004 (4006 41)
2020-05-15 16:27:26 Restdivergenz = 0.001 (4006 51)
2020-05-15 16:27:32 Restdivergenz = 0.002 (4007 11)
2020-05-15 16:27:47 Restdivergenz = 0.002 (4007 21)
2020-05-15 16:28:12 Restdivergenz = 0.005 (4007 31)
2020-05-15 16:29:07 Restdivergenz = 0.005 (4007 41)
2020-05-15 16:31:05 Restdivergenz = 0.001 (4007 51)
2020-05-15 16:31:11 Restdivergenz = 0.002 (4008 11)
2020-05-15 16:31:26 Restdivergenz = 0.002 (4008 21)
2020-05-15 16:31:50 Restdivergenz = 0.005 (4008 31)
2020-05-15 16:32:45 Restdivergenz = 0.005 (4008 41)
2020-05-15 16:34:41 Restdivergenz = 0.001 (4008 51)
2020-05-15 16:34:46 Restdivergenz = 0.002 (4009 11)
2020-05-15 16:35:01 Restdivergenz = 0.002 (4009 21)
2020-05-15 16:35:25 Restdivergenz = 0.006 (4009 31)
2020-05-15 16:36:23 Restdivergenz = 0.005 (4009 41)
2020-05-15 16:38:12 Restdivergenz = 0.001 (4009 51)
2020-05-15 16:38:18 Restdivergenz = 0.002 (4010 11)
2020-05-15 16:38:33 Restdivergenz = 0.002 (4010 21)
2020-05-15 16:38:56 Restdivergenz = 0.006 (4010 31)
2020-05-15 16:39:50 Restdivergenz = 0.005 (4010 41)
2020-05-15 16:41:47 Restdivergenz = 0.001 (4010 51)
2020-05-15 16:41:53 Restdivergenz = 0.002 (4011 11)
2020-05-15 16:42:09 Restdivergenz = 0.002 (4011 21)
2020-05-15 16:42:33 Restdivergenz = 0.005 (4011 31)
2020-05-15 16:43:29 Restdivergenz = 0.005 (4011 41)
2020-05-15 16:45:21 Restdivergenz = 0.001 (4011 51)
2020-05-15 16:45:27 Restdivergenz = 0.002 (4012 11)
2020-05-15 16:45:43 Restdivergenz = 0.002 (4012 21)
2020-05-15 16:46:06 Restdivergenz = 0.005 (4012 31)
2020-05-15 16:47:01 Restdivergenz = 0.004 (4012 41)
2020-05-15 16:49:03 Restdivergenz = 0.001 (4012 51)
2020-05-15 16:49:09 Restdivergenz = 0.002 (4013 11)
2020-05-15 16:49:24 Restdivergenz = 0.002 (4013 21)
2020-05-15 16:49:47 Restdivergenz = 0.005 (4013 31)
2020-05-15 16:50:44 Restdivergenz = 0.004 (4013 41)
2020-05-15 16:52:49 Restdivergenz = 0.001 (4013 51)
2020-05-15 16:52:55 Restdivergenz = 0.002 (4014 11)
2020-05-15 16:53:09 Restdivergenz = 0.002 (4014 21)



2020-05-15 16:53:33 Restdivergenz = 0.004 (4014 31)
2020-05-15 16:54:27 Restdivergenz = 0.003 (4014 41)
2020-05-15 16:56:27 Restdivergenz = 0.001 (4014 51)
2020-05-15 16:56:33 Restdivergenz = 0.002 (4015 11)
2020-05-15 16:56:49 Restdivergenz = 0.002 (4015 21)
2020-05-15 16:57:12 Restdivergenz = 0.004 (4015 31)
2020-05-15 16:58:07 Restdivergenz = 0.003 (4015 41)
2020-05-15 17:00:10 Restdivergenz = 0.001 (4015 51)
2020-05-15 17:00:16 Restdivergenz = 0.002 (4016 11)
2020-05-15 17:00:31 Restdivergenz = 0.002 (4016 21)
2020-05-15 17:00:55 Restdivergenz = 0.004 (4016 31)
2020-05-15 17:01:50 Restdivergenz = 0.003 (4016 41)
2020-05-15 17:03:54 Restdivergenz = 0.001 (4016 51)
2020-05-15 17:04:00 Restdivergenz = 0.002 (4017 11)
2020-05-15 17:04:16 Restdivergenz = 0.002 (4017 21)
2020-05-15 17:04:39 Restdivergenz = 0.004 (4017 31)
2020-05-15 17:05:35 Restdivergenz = 0.003 (4017 41)
2020-05-15 17:07:39 Restdivergenz = 0.001 (4017 51)
2020-05-15 17:07:45 Restdivergenz = 0.002 (4018 11)
2020-05-15 17:08:00 Restdivergenz = 0.002 (4018 21)
2020-05-15 17:08:23 Restdivergenz = 0.005 (4018 31)
2020-05-15 17:09:19 Restdivergenz = 0.003 (4018 41)
2020-05-15 17:11:10 Restdivergenz = 0.001 (4018 51)
2020-05-15 17:11:15 Restdivergenz = 0.002 (4019 11)
2020-05-15 17:11:30 Restdivergenz = 0.001 (4019 21)
2020-05-15 17:11:53 Restdivergenz = 0.005 (4019 31)
2020-05-15 17:12:50 Restdivergenz = 0.003 (4019 41)
2020-05-15 17:14:32 Restdivergenz = 0.001 (4019 51)
2020-05-15 17:14:37 Restdivergenz = 0.002 (4020 11)
2020-05-15 17:14:52 Restdivergenz = 0.001 (4020 21)
2020-05-15 17:15:16 Restdivergenz = 0.005 (4020 31)
2020-05-15 17:16:09 Restdivergenz = 0.004 (4020 41)
2020-05-15 17:17:49 Restdivergenz = 0.001 (4020 51)
2020-05-15 17:17:54 Restdivergenz = 0.002 (4021 11)
2020-05-15 17:18:09 Restdivergenz = 0.002 (4021 21)
2020-05-15 17:18:33 Restdivergenz = 0.004 (4021 31)
2020-05-15 17:19:27 Restdivergenz = 0.004 (4021 41)
2020-05-15 17:21:05 Restdivergenz = 0.001 (4021 51)
2020-05-15 17:21:09 Restdivergenz = 0.002 (4022 11)
2020-05-15 17:21:25 Restdivergenz = 0.002 (4022 21)
2020-05-15 17:21:48 Restdivergenz = 0.004 (4022 31)
2020-05-15 17:22:43 Restdivergenz = 0.004 (4022 41)
2020-05-15 17:24:21 Restdivergenz = 0.001 (4022 51)
2020-05-15 17:24:26 Restdivergenz = 0.002 (4023 11)
2020-05-15 17:24:41 Restdivergenz = 0.002 (4023 21)
2020-05-15 17:25:05 Restdivergenz = 0.004 (4023 31)
2020-05-15 17:26:03 Restdivergenz = 0.004 (4023 41)
2020-05-15 17:27:46 Restdivergenz = 0.001 (4023 51)
2020-05-15 17:27:52 Restdivergenz = 0.002 (4024 11)
2020-05-15 17:28:07 Restdivergenz = 0.002 (4024 21)
2020-05-15 17:28:31 Restdivergenz = 0.005 (4024 31)



2020-05-15 17:29:24 Restdivergenz = 0.004 (4024 41)
2020-05-15 17:31:00 Restdivergenz = 0.001 (4024 51)
2020-05-15 17:31:05 Restdivergenz = 0.002 (4025 11)
2020-05-15 17:31:20 Restdivergenz = 0.002 (4025 21)
2020-05-15 17:31:44 Restdivergenz = 0.005 (4025 31)
2020-05-15 17:32:37 Restdivergenz = 0.005 (4025 41)
2020-05-15 17:34:13 Restdivergenz = 0.001 (4025 51)
2020-05-15 17:34:19 Restdivergenz = 0.002 (4026 11)
2020-05-15 17:34:33 Restdivergenz = 0.002 (4026 21)
2020-05-15 17:34:57 Restdivergenz = 0.005 (4026 31)
2020-05-15 17:35:50 Restdivergenz = 0.005 (4026 41)
2020-05-15 17:37:24 Restdivergenz = 0.001 (4026 51)
2020-05-15 17:37:30 Restdivergenz = 0.002 (4027 11)
2020-05-15 17:37:45 Restdivergenz = 0.002 (4027 21)
2020-05-15 17:38:08 Restdivergenz = 0.006 (4027 31)
2020-05-15 17:39:03 Restdivergenz = 0.005 (4027 41)
2020-05-15 17:40:38 Restdivergenz = 0.001 (4027 51)

Eine Windfeldbibliothek für 27 Situationen wurde erstellt.

Der maximale Divergenzfehler ist 0.006 (4010).

2020-05-15 17:42:50 TALdia ohne Fehler beendet.

2020-05-15 16:02:46 TALdia 2.6.5-WI-x: Berechnung von Windfeldbibliotheken.

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:07:05

Das Programm läuft auf dem Rechner "AUSTALCALC".

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

```
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\austral2000.settings"  
> ti "1967-06_GB12_Plan"           'Projekt-Titel  
> gx 4469200                       'x-Koordinate des Bezugspunktes  
> gy 5381500                       'y-Koordinate des Bezugspunktes  
> z0 0.50                          'Rauigkeitslänge  
> qs 2                             'Qualitätsstufe  
> az Ingolstadt_DWD2410_RR.akterm  
> xa -447.00                       'x-Koordinate des Anemometers  
> ya -247.00                       'y-Koordinate des Anemometers  
> dd 4      8      16      32      64      'Zellengröße (m)  
> x0 -152   -192   -448   -832   -1152   'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters  
> nx 110    66     62     54     38     'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung  
> y0 -120   -176   -320   -704   -1024   'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters  
> ny 244    136    88     68     44     'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung  
> nz 11     22     22     22     22     'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung  
> os +NOSTANDARD  
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0  
1200.0 1500.0  
> gh "1967-06_GB12_Plan.grid"      'Gelände-Datei  
> xq 113.30 118.65 115.60 117.66 112.28 157.96 161.95 158.70 159.53 155.03 75.69  
77.42 70.51 69.73 83.34 82.50 48.13 44.68 40.53 39.61 53.36 52.44 65.83  
58.75 81.75 73.89 74.57 63.87 -84.33 36.84 56.08 66.83 86.23  
> yq 464.14 465.79 466.86 469.20 467.97 387.63 391.67 390.78 394.09 390.14 57.33  
52.34 58.27 53.73 55.96 51.48 62.43 58.45 63.71 59.43 61.51 56.89 101.79  
150.18 149.20 158.86 160.17 166.62 728.76 62.16 58.64 56.66 53.07
```



```

> hq 12.57 12.57 12.57 12.57 12.57 11.31 11.31 11.31 11.31 11.31 13.50 13.50
13.50 13.50 13.50 13.50 13.50 13.50 13.50 13.50 13.50 13.50 0.20 0.20 0.20
10.00 10.00 10.00 8.50 13.50 13.50 13.50 13.50
> aq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 14.51 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> bq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 16.00 8.27 10.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> cq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 7.00 0.00 4.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> wq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 -100.00 257.05 -116.97 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> vq ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? 10.00 10.00 10.00 10.00
10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 0.00 0.00 0.00 24.81
24.81 18.98 0.00 8.30 8.30 8.30 8.30
> dq 1.09 1.09 0.92 1.09 1.09 1.09 1.09 0.92 1.09 1.09 1.27 1.27 1.27
1.27 1.27 1.27 1.27 1.27 1.27 1.27 1.27 1.27 0.00 0.00 0.00 0.22
0.22 0.34 0.00 1.27 1.27 1.27 1.27
> cq 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 0.130 0.130 0.240 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
> 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
> 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
> 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
> nh3 0.0018611111 0.0018611111 0.0018611111 0.0018611111 0.0018611111 0.0016111111 0.0016111111
0.0016111111 0.0016111111 0.0016111111 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778
0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0 0 0
0 0 0 0 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778
> odor_075 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 1071
0 0 0 0
> odor_100 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 392 360 ? 1830 1830 3344
0 0 0 0
> odor_150 424 424 424 424 424 361 361 361 361 361 568 568
568 568 568 568 568 568 568 568 568 568 0 0 0 0
0 0 0 568 568 568 568
> pm-2 0.000583333333 0.000583333333 0.000583333333 0.000583333333 0.000583333333 0.0005 0.0005 0.0005
0.0005 0.0005 0.000777777778 0.000777777778 0.000777777778 0.000777777778 0.000777777778 0.000777777778

```



```
0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0 0 0
0 0 0 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778
> pm-u 0.00058333333 0.00058333333 0.00058333333 0.00058333333 0.00058333333 0.0005 0.0005 0.0005
0.0005 0.0005 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778
0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0 0 0
0 0 0 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778
> xp 170.42
> yp 455.46
> hp 30.00
> rb "poly_raster.dmna" 'Gebäude-Rasterdatei
===== Ende der Eingabe =====
>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!
Anzahl CPUs: 1
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 29 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 10.0 m.
>>> Die Höhe der Quelle 23 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=47, j=41.
>>> Dazu noch 173 weitere Fälle.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.29 (0.29).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.29 (0.29).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.29 (0.29).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.29 (0.27).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.25 (0.23).
Die Zeitreihen-Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-
06_GB12_Plan/erg0508/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=18.4 m verwendet.
Die Angabe "az Ingolstadt_DWD2410_RR.akterm" wird ignoriert.
Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme SERIES ae62caa4
2020-05-15 16:02:58 Restdivergenz = 0.002 (4028 11)
2020-05-15 16:03:13 Restdivergenz = 0.002 (4028 21)
2020-05-15 16:03:38 Restdivergenz = 0.006 (4028 31)
2020-05-15 16:04:31 Restdivergenz = 0.005 (4028 41)
DMK: Durch Testen bestimmt Rj=0.99880052 (0.99940026)
2020-05-15 16:07:02 Restdivergenz = 0.000 (4028 51)
2020-05-15 16:07:09 Restdivergenz = 0.002 (4029 11)
2020-05-15 16:07:28 Restdivergenz = 0.002 (4029 21)
2020-05-15 16:07:56 Restdivergenz = 0.005 (4029 31)
2020-05-15 16:08:55 Restdivergenz = 0.005 (4029 41)
2020-05-15 16:10:38 Restdivergenz = 0.001 (4029 51)
2020-05-15 16:10:44 Restdivergenz = 0.002 (4030 11)
2020-05-15 16:10:58 Restdivergenz = 0.002 (4030 21)
2020-05-15 16:11:21 Restdivergenz = 0.005 (4030 31)
2020-05-15 16:12:15 Restdivergenz = 0.004 (4030 41)
2020-05-15 16:13:58 Restdivergenz = 0.001 (4030 51)
2020-05-15 16:14:03 Restdivergenz = 0.002 (4031 11)
```



2020-05-15 16:14:19 Restdivergenz = 0.002 (4031 21)
2020-05-15 16:14:43 Restdivergenz = 0.005 (4031 31)
2020-05-15 16:15:35 Restdivergenz = 0.004 (4031 41)
2020-05-15 16:17:12 Restdivergenz = 0.001 (4031 51)
2020-05-15 16:17:18 Restdivergenz = 0.002 (4032 11)
2020-05-15 16:17:34 Restdivergenz = 0.002 (4032 21)
2020-05-15 16:18:01 Restdivergenz = 0.004 (4032 31)
2020-05-15 16:18:57 Restdivergenz = 0.003 (4032 41)
2020-05-15 16:20:40 Restdivergenz = 0.001 (4032 51)
2020-05-15 16:20:45 Restdivergenz = 0.002 (4033 11)
2020-05-15 16:21:00 Restdivergenz = 0.002 (4033 21)
2020-05-15 16:21:25 Restdivergenz = 0.004 (4033 31)
2020-05-15 16:22:18 Restdivergenz = 0.003 (4033 41)
2020-05-15 16:24:01 Restdivergenz = 0.001 (4033 51)
2020-05-15 16:24:07 Restdivergenz = 0.002 (4034 11)
2020-05-15 16:24:22 Restdivergenz = 0.002 (4034 21)
2020-05-15 16:24:47 Restdivergenz = 0.004 (4034 31)
2020-05-15 16:25:41 Restdivergenz = 0.003 (4034 41)
2020-05-15 16:27:32 Restdivergenz = 0.001 (4034 51)
2020-05-15 16:27:37 Restdivergenz = 0.002 (4035 11)
2020-05-15 16:27:54 Restdivergenz = 0.002 (4035 21)
2020-05-15 16:28:17 Restdivergenz = 0.004 (4035 31)
2020-05-15 16:29:12 Restdivergenz = 0.003 (4035 41)
2020-05-15 16:31:18 Restdivergenz = 0.001 (4035 51)
2020-05-15 16:31:24 Restdivergenz = 0.002 (4036 11)
2020-05-15 16:31:39 Restdivergenz = 0.002 (4036 21)
2020-05-15 16:32:02 Restdivergenz = 0.005 (4036 31)
2020-05-15 16:32:59 Restdivergenz = 0.003 (4036 41)
2020-05-15 16:35:06 Restdivergenz = 0.001 (4036 51)
2020-05-15 16:35:11 Restdivergenz = 0.003 (5001 11)
2020-05-15 16:35:27 Restdivergenz = 0.002 (5001 21)
2020-05-15 16:35:51 Restdivergenz = 0.004 (5001 31)
2020-05-15 16:36:48 Restdivergenz = 0.003 (5001 41)
2020-05-15 16:39:09 Restdivergenz = 0.001 (5001 51)
2020-05-15 16:39:14 Restdivergenz = 0.003 (5002 11)
2020-05-15 16:39:29 Restdivergenz = 0.002 (5002 21)
2020-05-15 16:39:53 Restdivergenz = 0.005 (5002 31)
2020-05-15 16:40:51 Restdivergenz = 0.003 (5002 41)
2020-05-15 16:43:11 Restdivergenz = 0.001 (5002 51)
2020-05-15 16:43:15 Restdivergenz = 0.003 (5003 11)
2020-05-15 16:43:31 Restdivergenz = 0.001 (5003 21)
2020-05-15 16:43:54 Restdivergenz = 0.005 (5003 31)
2020-05-15 16:44:51 Restdivergenz = 0.004 (5003 41)
2020-05-15 16:47:06 Restdivergenz = 0.001 (5003 51)
2020-05-15 16:47:10 Restdivergenz = 0.003 (5004 11)
2020-05-15 16:47:25 Restdivergenz = 0.002 (5004 21)
2020-05-15 16:47:50 Restdivergenz = 0.004 (5004 31)
2020-05-15 16:48:47 Restdivergenz = 0.004 (5004 41)
2020-05-15 16:50:57 Restdivergenz = 0.001 (5004 51)
2020-05-15 16:51:01 Restdivergenz = 0.003 (5005 11)
2020-05-15 16:51:16 Restdivergenz = 0.002 (5005 21)



2020-05-15 16:51:40 Restdivergenz = 0.004 (5005 31)
2020-05-15 16:52:36 Restdivergenz = 0.004 (5005 41)
2020-05-15 16:54:44 Restdivergenz = 0.001 (5005 51)
2020-05-15 16:54:48 Restdivergenz = 0.003 (5006 11)
2020-05-15 16:55:04 Restdivergenz = 0.002 (5006 21)
2020-05-15 16:55:27 Restdivergenz = 0.004 (5006 31)
2020-05-15 16:56:22 Restdivergenz = 0.004 (5006 41)
2020-05-15 16:58:23 Restdivergenz = 0.001 (5006 51)
2020-05-15 16:58:28 Restdivergenz = 0.003 (5007 11)
2020-05-15 16:58:44 Restdivergenz = 0.003 (5007 21)
2020-05-15 16:59:07 Restdivergenz = 0.004 (5007 31)
2020-05-15 17:00:03 Restdivergenz = 0.004 (5007 41)
2020-05-15 17:02:00 Restdivergenz = 0.001 (5007 51)
2020-05-15 17:02:05 Restdivergenz = 0.003 (5008 11)
2020-05-15 17:02:20 Restdivergenz = 0.003 (5008 21)
2020-05-15 17:02:44 Restdivergenz = 0.005 (5008 31)
2020-05-15 17:03:38 Restdivergenz = 0.005 (5008 41)
2020-05-15 17:05:33 Restdivergenz = 0.001 (5008 51)
2020-05-15 17:05:38 Restdivergenz = 0.003 (5009 11)
2020-05-15 17:05:53 Restdivergenz = 0.002 (5009 21)
2020-05-15 17:06:17 Restdivergenz = 0.005 (5009 31)
2020-05-15 17:07:11 Restdivergenz = 0.005 (5009 41)
2020-05-15 17:08:54 Restdivergenz = 0.001 (5009 51)
2020-05-15 17:09:00 Restdivergenz = 0.003 (5010 11)
2020-05-15 17:09:15 Restdivergenz = 0.002 (5010 21)
2020-05-15 17:09:39 Restdivergenz = 0.005 (5010 31)
2020-05-15 17:10:33 Restdivergenz = 0.005 (5010 41)
2020-05-15 17:12:24 Restdivergenz = 0.001 (5010 51)
2020-05-15 17:12:29 Restdivergenz = 0.003 (5011 11)
2020-05-15 17:12:44 Restdivergenz = 0.002 (5011 21)
2020-05-15 17:13:09 Restdivergenz = 0.005 (5011 31)
2020-05-15 17:14:03 Restdivergenz = 0.005 (5011 41)
2020-05-15 17:15:56 Restdivergenz = 0.001 (5011 51)
2020-05-15 17:16:01 Restdivergenz = 0.003 (5012 11)
2020-05-15 17:16:16 Restdivergenz = 0.003 (5012 21)
2020-05-15 17:16:40 Restdivergenz = 0.005 (5012 31)
2020-05-15 17:17:35 Restdivergenz = 0.005 (5012 41)
2020-05-15 17:19:30 Restdivergenz = 0.001 (5012 51)
2020-05-15 17:19:35 Restdivergenz = 0.003 (5013 11)
2020-05-15 17:19:51 Restdivergenz = 0.003 (5013 21)
2020-05-15 17:20:14 Restdivergenz = 0.005 (5013 31)
2020-05-15 17:21:09 Restdivergenz = 0.004 (5013 41)
2020-05-15 17:23:14 Restdivergenz = 0.001 (5013 51)
2020-05-15 17:23:19 Restdivergenz = 0.003 (5014 11)
2020-05-15 17:23:34 Restdivergenz = 0.003 (5014 21)
2020-05-15 17:23:58 Restdivergenz = 0.005 (5014 31)
2020-05-15 17:24:53 Restdivergenz = 0.004 (5014 41)
2020-05-15 17:26:55 Restdivergenz = 0.001 (5014 51)
2020-05-15 17:27:01 Restdivergenz = 0.003 (5015 11)
2020-05-15 17:27:15 Restdivergenz = 0.002 (5015 21)
2020-05-15 17:27:39 Restdivergenz = 0.004 (5015 31)



2020-05-15 17:28:34 Restdivergenz = 0.003 (5015 41)
2020-05-15 17:30:41 Restdivergenz = 0.001 (5015 51)
2020-05-15 17:30:46 Restdivergenz = 0.003 (5016 11)
2020-05-15 17:31:01 Restdivergenz = 0.002 (5016 21)
2020-05-15 17:31:27 Restdivergenz = 0.004 (5016 31)
2020-05-15 17:32:23 Restdivergenz = 0.003 (5016 41)
2020-05-15 17:34:28 Restdivergenz = 0.001 (5016 51)
2020-05-15 17:34:34 Restdivergenz = 0.003 (5017 11)
2020-05-15 17:34:49 Restdivergenz = 0.002 (5017 21)
2020-05-15 17:35:13 Restdivergenz = 0.004 (5017 31)
2020-05-15 17:36:08 Restdivergenz = 0.003 (5017 41)
2020-05-15 17:38:12 Restdivergenz = 0.001 (5017 51)
2020-05-15 17:38:17 Restdivergenz = 0.003 (5018 11)
2020-05-15 17:38:32 Restdivergenz = 0.002 (5018 21)
2020-05-15 17:38:55 Restdivergenz = 0.004 (5018 31)
2020-05-15 17:39:50 Restdivergenz = 0.003 (5018 41)
2020-05-15 17:41:37 Restdivergenz = 0.001 (5018 51)

Eine Windfeldbibliothek für 27 Situationen wurde erstellt.

Der maximale Divergenzfehler ist 0.006 (4028).

2020-05-15 17:42:50 TALdia ohne Fehler beendet.

2020-05-15 16:02:46 TALdia 2.6.5-WI-x: Berechnung von Windfeldbibliotheken.

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:07:05

Das Programm läuft auf dem Rechner "AUSTALCALC".

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

```
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\austral2000.settings"  
> ti "1967-06_GB12_Plan"           'Projekt-Titel  
> gx 4469200                       'x-Koordinate des Bezugspunktes  
> gy 5381500                       'y-Koordinate des Bezugspunktes  
> z0 0.50                          'Rauigkeitslänge  
> qs 2                             'Qualitätsstufe  
> az Ingolstadt_DWD2410_RR.akterm  
> xa -447.00                       'x-Koordinate des Anemometers  
> ya -247.00                       'y-Koordinate des Anemometers  
> dd 4      8      16      32      64      'Zellengröße (m)  
> x0 -152   -192   -448   -832   -1152   'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters  
> nx 110    66     62     54     38     'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung  
> y0 -120   -176   -320   -704   -1024   'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters  
> ny 244    136    88     68     44     'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung  
> nz 11     22     22     22     22     'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung  
> os +NOSTANDARD  
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0  
1200.0 1500.0  
> gh "1967-06_GB12_Plan.grid"      'Gelände-Datei  
> xq 113.30 118.65 115.60 117.66 112.28 157.96 161.95 158.70 159.53 155.03 75.69  
77.42 70.51 69.73 83.34 82.50 48.13 44.68 40.53 39.61 53.36 52.44 65.83  
58.75 81.75 73.89 74.57 63.87 -84.33 36.84 56.08 66.83 86.23  
> yq 464.14 465.79 466.86 469.20 467.97 387.63 391.67 390.78 394.09 390.14 57.33  
52.34 58.27 53.73 55.96 51.48 62.43 58.45 63.71 59.43 61.51 56.89 101.79  
150.18 149.20 158.86 160.17 166.62 728.76 62.16 58.64 56.66 53.07
```



```

> hq 12.57 12.57 12.57 12.57 12.57 11.31 11.31 11.31 11.31 11.31 13.50 13.50
13.50 13.50 13.50 13.50 13.50 13.50 13.50 13.50 13.50 13.50 0.20 0.20 0.20
10.00 10.00 10.00 8.50 13.50 13.50 13.50 13.50
> aq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 14.51 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> bq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 16.00 8.27 10.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> cq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 7.00 0.00 4.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> wq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 -100.00 257.05 -116.97 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> vq ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? 10.00 10.00 10.00 10.00
10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 0.00 0.00 0.00 24.81
24.81 18.98 0.00 8.30 8.30 8.30 8.30
> dq 1.09 1.09 0.92 1.09 1.09 1.09 1.09 0.92 1.09 1.09 1.27 1.27 1.27
1.27 1.27 1.27 1.27 1.27 1.27 1.27 1.27 1.27 0.00 0.00 0.00 0.22
0.22 0.34 0.00 1.27 1.27 1.27 1.27
> cq 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 0.130 0.130 0.240 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
> 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
> 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
> 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
> nh3 0.0018611111 0.0018611111 0.0018611111 0.0018611111 0.0018611111 0.0016111111 0.0016111111
0.0016111111 0.0016111111 0.0016111111 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778
0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0 0 0
0 0 0 0 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778 0.0025277778
> odor_075 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 1071
0 0 0 0
> odor_100 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 392 360 ? 1830 1830 3344
0 0 0 0
> odor_150 424 424 424 424 424 361 361 361 361 361 568 568
568 568 568 568 568 568 568 568 568 568 0 0 0 0
0 0 0 568 568 568 568
> pm-2 0.000583333333 0.000583333333 0.000583333333 0.000583333333 0.000583333333 0.0005 0.0005 0.0005
0.0005 0.0005 0.000777777778 0.000777777778 0.000777777778 0.000777777778 0.000777777778 0.000777777778

```




```
0.000777777778 0.000777777778 0.000777777778 0.000777777778 0.000777777778 0.000777777778 0 0 0
0 0 0 0.000777777778 0.000777777778 0.000777777778 0.000777777778
> pm-u 0.000583333333 0.000583333333 0.000583333333 0.000583333333 0.000583333333 0.0005 0.0005 0.0005
0.0005 0.0005 0.000777777778 0.000777777778 0.000777777778 0.000777777778 0.000777777778 0.000777777778
0.000777777778 0.000777777778 0.000777777778 0.000777777778 0.000777777778 0.000777777778 0 0 0
0 0 0 0.000777777778 0.000777777778 0.000777777778 0.000777777778
> xp 170.42
> yp 455.46
> hp 30.00
> rb "poly_raster.dmna" 'Gebäude-Rasterdatei
===== Ende der Eingabe =====
>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!
Anzahl CPUs: 1
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 29 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 10.0 m.
>>> Die Höhe der Quelle 23 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=47, j=41.
>>> Dazu noch 173 weitere Fälle.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.29 (0.29).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.29 (0.29).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.29 (0.29).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.29 (0.27).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.25 (0.23).
Die Zeitreihen-Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-
06_GB12_Plan/erg0608/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=18.4 m verwendet.
Die Angabe "az Ingolstadt_DWD2410_RR.akterm" wird ignoriert.
Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme SERIES ae62caa4
2020-05-15 16:02:57 Restdivergenz = 0.003 (5019 11)
2020-05-15 16:03:13 Restdivergenz = 0.002 (5019 21)
2020-05-15 16:03:36 Restdivergenz = 0.004 (5019 31)
2020-05-15 16:04:30 Restdivergenz = 0.003 (5019 41)
DMK: Durch Testen bestimmt Rj=0.99880052 (0.99940026)
2020-05-15 16:07:04 Restdivergenz = 0.000 (5019 51)
2020-05-15 16:07:10 Restdivergenz = 0.003 (5020 11)
2020-05-15 16:07:29 Restdivergenz = 0.002 (5020 21)
2020-05-15 16:07:57 Restdivergenz = 0.005 (5020 31)
2020-05-15 16:08:53 Restdivergenz = 0.003 (5020 41)
2020-05-15 16:10:32 Restdivergenz = 0.001 (5020 51)
2020-05-15 16:10:36 Restdivergenz = 0.003 (5021 11)
2020-05-15 16:10:51 Restdivergenz = 0.001 (5021 21)
2020-05-15 16:11:15 Restdivergenz = 0.005 (5021 31)
2020-05-15 16:12:17 Restdivergenz = 0.004 (5021 41)
2020-05-15 16:14:05 Restdivergenz = 0.001 (5021 51)
2020-05-15 16:14:09 Restdivergenz = 0.003 (5022 11)
```



2020-05-15 16:14:24 Restdivergenz = 0.002 (5022 21)
2020-05-15 16:14:47 Restdivergenz = 0.004 (5022 31)
2020-05-15 16:15:43 Restdivergenz = 0.004 (5022 41)
2020-05-15 16:17:30 Restdivergenz = 0.001 (5022 51)
2020-05-15 16:17:34 Restdivergenz = 0.003 (5023 11)
2020-05-15 16:17:52 Restdivergenz = 0.002 (5023 21)
2020-05-15 16:18:20 Restdivergenz = 0.004 (5023 31)
2020-05-15 16:19:22 Restdivergenz = 0.004 (5023 41)
2020-05-15 16:21:07 Restdivergenz = 0.001 (5023 51)
2020-05-15 16:21:11 Restdivergenz = 0.003 (5024 11)
2020-05-15 16:21:27 Restdivergenz = 0.002 (5024 21)
2020-05-15 16:21:50 Restdivergenz = 0.004 (5024 31)
2020-05-15 16:22:43 Restdivergenz = 0.004 (5024 41)
2020-05-15 16:24:19 Restdivergenz = 0.001 (5024 51)
2020-05-15 16:24:23 Restdivergenz = 0.003 (5025 11)
2020-05-15 16:24:39 Restdivergenz = 0.003 (5025 21)
2020-05-15 16:25:02 Restdivergenz = 0.004 (5025 31)
2020-05-15 16:25:56 Restdivergenz = 0.004 (5025 41)
2020-05-15 16:27:30 Restdivergenz = 0.001 (5025 51)
2020-05-15 16:27:35 Restdivergenz = 0.003 (5026 11)
2020-05-15 16:27:50 Restdivergenz = 0.003 (5026 21)
2020-05-15 16:28:14 Restdivergenz = 0.005 (5026 31)
2020-05-15 16:29:08 Restdivergenz = 0.005 (5026 41)
2020-05-15 16:30:42 Restdivergenz = 0.001 (5026 51)
2020-05-15 16:30:47 Restdivergenz = 0.003 (5027 11)
2020-05-15 16:31:02 Restdivergenz = 0.002 (5027 21)
2020-05-15 16:31:26 Restdivergenz = 0.005 (5027 31)
2020-05-15 16:32:19 Restdivergenz = 0.005 (5027 41)
2020-05-15 16:33:54 Restdivergenz = 0.001 (5027 51)
2020-05-15 16:34:00 Restdivergenz = 0.003 (5028 11)
2020-05-15 16:34:15 Restdivergenz = 0.002 (5028 21)
2020-05-15 16:34:38 Restdivergenz = 0.005 (5028 31)
2020-05-15 16:35:31 Restdivergenz = 0.005 (5028 41)
2020-05-15 16:37:06 Restdivergenz = 0.001 (5028 51)
2020-05-15 16:37:11 Restdivergenz = 0.003 (5029 11)
2020-05-15 16:37:26 Restdivergenz = 0.002 (5029 21)
2020-05-15 16:37:49 Restdivergenz = 0.005 (5029 31)
2020-05-15 16:38:45 Restdivergenz = 0.005 (5029 41)
2020-05-15 16:40:23 Restdivergenz = 0.001 (5029 51)
2020-05-15 16:40:28 Restdivergenz = 0.003 (5030 11)
2020-05-15 16:40:43 Restdivergenz = 0.003 (5030 21)
2020-05-15 16:41:07 Restdivergenz = 0.005 (5030 31)
2020-05-15 16:42:00 Restdivergenz = 0.005 (5030 41)
2020-05-15 16:43:40 Restdivergenz = 0.001 (5030 51)
2020-05-15 16:43:46 Restdivergenz = 0.003 (5031 11)
2020-05-15 16:44:01 Restdivergenz = 0.003 (5031 21)
2020-05-15 16:44:25 Restdivergenz = 0.005 (5031 31)
2020-05-15 16:45:17 Restdivergenz = 0.004 (5031 41)
2020-05-15 16:46:53 Restdivergenz = 0.001 (5031 51)
2020-05-15 16:46:59 Restdivergenz = 0.003 (5032 11)
2020-05-15 16:47:14 Restdivergenz = 0.003 (5032 21)



2020-05-15 16:47:37 Restdivergenz = 0.005 (5032 31)
2020-05-15 16:48:30 Restdivergenz = 0.004 (5032 41)
2020-05-15 16:50:08 Restdivergenz = 0.001 (5032 51)
2020-05-15 16:50:14 Restdivergenz = 0.003 (5033 11)
2020-05-15 16:50:29 Restdivergenz = 0.002 (5033 21)
2020-05-15 16:50:53 Restdivergenz = 0.004 (5033 31)
2020-05-15 16:51:49 Restdivergenz = 0.003 (5033 41)
2020-05-15 16:53:41 Restdivergenz = 0.001 (5033 51)
2020-05-15 16:53:47 Restdivergenz = 0.003 (5034 11)
2020-05-15 16:54:02 Restdivergenz = 0.002 (5034 21)
2020-05-15 16:54:25 Restdivergenz = 0.004 (5034 31)
2020-05-15 16:55:18 Restdivergenz = 0.003 (5034 41)
2020-05-15 16:57:09 Restdivergenz = 0.001 (5034 51)
2020-05-15 16:57:15 Restdivergenz = 0.003 (5035 11)
2020-05-15 16:57:30 Restdivergenz = 0.002 (5035 21)
2020-05-15 16:57:53 Restdivergenz = 0.004 (5035 31)
2020-05-15 16:58:47 Restdivergenz = 0.003 (5035 41)
2020-05-15 17:00:51 Restdivergenz = 0.001 (5035 51)
2020-05-15 17:00:56 Restdivergenz = 0.003 (5036 11)
2020-05-15 17:01:11 Restdivergenz = 0.002 (5036 21)
2020-05-15 17:01:35 Restdivergenz = 0.004 (5036 31)
2020-05-15 17:02:29 Restdivergenz = 0.003 (5036 41)
2020-05-15 17:04:37 Restdivergenz = 0.001 (5036 51)
2020-05-15 17:04:42 Restdivergenz = 0.003 (6001 11)
2020-05-15 17:04:58 Restdivergenz = 0.002 (6001 21)
2020-05-15 17:05:21 Restdivergenz = 0.004 (6001 31)
2020-05-15 17:06:23 Restdivergenz = 0.003 (6001 41)
2020-05-15 17:08:47 Restdivergenz = 0.001 (6001 51)
2020-05-15 17:08:52 Restdivergenz = 0.003 (6002 11)
2020-05-15 17:09:07 Restdivergenz = 0.001 (6002 21)
2020-05-15 17:09:30 Restdivergenz = 0.004 (6002 31)
2020-05-15 17:10:27 Restdivergenz = 0.003 (6002 41)
2020-05-15 17:12:50 Restdivergenz = 0.001 (6002 51)
2020-05-15 17:12:54 Restdivergenz = 0.003 (6003 11)
2020-05-15 17:13:09 Restdivergenz = 0.001 (6003 21)
2020-05-15 17:13:32 Restdivergenz = 0.004 (6003 31)
2020-05-15 17:14:28 Restdivergenz = 0.003 (6003 41)
2020-05-15 17:16:40 Restdivergenz = 0.001 (6003 51)
2020-05-15 17:16:44 Restdivergenz = 0.003 (6004 11)
2020-05-15 17:17:00 Restdivergenz = 0.002 (6004 21)
2020-05-15 17:17:24 Restdivergenz = 0.004 (6004 31)
2020-05-15 17:18:20 Restdivergenz = 0.003 (6004 41)
2020-05-15 17:20:28 Restdivergenz = 0.001 (6004 51)
2020-05-15 17:20:32 Restdivergenz = 0.003 (6005 11)
2020-05-15 17:20:47 Restdivergenz = 0.002 (6005 21)
2020-05-15 17:21:11 Restdivergenz = 0.004 (6005 31)
2020-05-15 17:22:07 Restdivergenz = 0.003 (6005 41)
2020-05-15 17:24:10 Restdivergenz = 0.001 (6005 51)
2020-05-15 17:24:14 Restdivergenz = 0.003 (6006 11)
2020-05-15 17:24:29 Restdivergenz = 0.002 (6006 21)
2020-05-15 17:24:53 Restdivergenz = 0.004 (6006 31)



2020-05-15 17:25:50 Restdivergenz = 0.004 (6006 41)
2020-05-15 17:28:00 Restdivergenz = 0.001 (6006 51)
2020-05-15 17:28:05 Restdivergenz = 0.003 (6007 11)
2020-05-15 17:28:20 Restdivergenz = 0.002 (6007 21)
2020-05-15 17:28:44 Restdivergenz = 0.004 (6007 31)
2020-05-15 17:29:39 Restdivergenz = 0.004 (6007 41)
2020-05-15 17:31:35 Restdivergenz = 0.001 (6007 51)
2020-05-15 17:31:40 Restdivergenz = 0.003 (6008 11)
2020-05-15 17:31:55 Restdivergenz = 0.002 (6008 21)
2020-05-15 17:32:19 Restdivergenz = 0.005 (6008 31)
2020-05-15 17:33:13 Restdivergenz = 0.005 (6008 41)
2020-05-15 17:35:06 Restdivergenz = 0.001 (6008 51)
2020-05-15 17:35:12 Restdivergenz = 0.003 (6009 11)
2020-05-15 17:35:27 Restdivergenz = 0.002 (6009 21)
2020-05-15 17:35:50 Restdivergenz = 0.005 (6009 31)
2020-05-15 17:36:44 Restdivergenz = 0.005 (6009 41)
2020-05-15 17:38:30 Restdivergenz = 0.001 (6009 51)

Eine Windfeldbibliothek für 27 Situationen wurde erstellt.

Der maximale Divergenzfehler ist 0.005 (5029).

2020-05-15 17:42:50 TALdia ohne Fehler beendet.

2020-05-15 16:02:46 TALdia 2.6.5-WI-x: Berechnung von Windfeldbibliotheken.

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:07:05

Das Programm läuft auf dem Rechner "AUSTALCALC".

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

```
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\austral2000.settings"  
> ti "1967-06_GB12_Plan"           'Projekt-Titel'  
> gx 4469200                       'x-Koordinate des Bezugspunktes'  
> gy 5381500                       'y-Koordinate des Bezugspunktes'  
> z0 0.50                          'Rauigkeitslänge'  
> qs 2                             'Qualitätsstufe'  
> az Ingolstadt_DWD2410_RR.akterm  
> xa -447.00                       'x-Koordinate des Anemometers'  
> ya -247.00                       'y-Koordinate des Anemometers'  
> dd 4      8      16      32      64      'Zellengröße (m)'  
> x0 -152   -192   -448   -832   -1152   'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters'  
> nx 110    66     62     54     38     'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung'  
> y0 -120   -176   -320   -704   -1024   'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters'  
> ny 244    136    88     68     44     'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung'  
> nz 11     22     22     22     22     'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung'  
> os +NOSTANDARD  
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0  
1200.0 1500.0  
> gh "1967-06_GB12_Plan.grid"      'Gelände-Datei'  
> xq 113.30  118.65  115.60  117.66  112.28  157.96  161.95  158.70  159.53  155.03  75.69  
77.42  70.51  69.73  83.34  82.50  48.13  44.68  40.53  39.61  53.36  52.44  65.83  
58.75  81.75  73.89  74.57  63.87  -84.33  36.84  56.08  66.83  86.23  
> yq 464.14  465.79  466.86  469.20  467.97  387.63  391.67  390.78  394.09  390.14  57.33  
52.34  58.27  53.73  55.96  51.48  62.43  58.45  63.71  59.43  61.51  56.89  101.79  
150.18  149.20  158.86  160.17  166.62  728.76  62.16  58.64  56.66  53.07
```




```
0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0 0 0
0 0 0 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778
> pm-u 0.00058333333 0.00058333333 0.00058333333 0.00058333333 0.00058333333 0.0005 0.0005 0.0005
0.0005 0.0005 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778
0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0 0 0
0 0 0 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778 0.00077777778
> xp 170.42
> yp 455.46
> hp 30.00
> rb "poly_raster.dmna" 'Gebäude-Rasterdatei
===== Ende der Eingabe =====
>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!
Anzahl CPUs: 1
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 29 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 10.0 m.
>>> Die Höhe der Quelle 23 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=47, j=41.
>>> Dazu noch 173 weitere Fälle.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.29 (0.29).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.29 (0.29).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.29 (0.29).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.29 (0.27).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.25 (0.23).
Die Zeitreihen-Datei "D:/Geruch/Projekte/W/1967-Woz/1967-06/1967-06_austal/1967-
06_GB12_Plan/erg0708/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=18.4 m verwendet.
Die Angabe "az Ingolstadt_DWD2410_RR.akterm" wird ignoriert.
Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme SERIES ae62caa4
2020-05-15 16:02:58 Restdivergenz = 0.003 (6010 11)
2020-05-15 16:03:13 Restdivergenz = 0.002 (6010 21)
2020-05-15 16:03:37 Restdivergenz = 0.005 (6010 31)
2020-05-15 16:04:32 Restdivergenz = 0.005 (6010 41)
DMK: Durch Testen bestimmt Rj=0.99880052 (0.99940026)
2020-05-15 16:07:18 Restdivergenz = 0.000 (6010 51)
2020-05-15 16:07:24 Restdivergenz = 0.003 (6011 11)
2020-05-15 16:07:39 Restdivergenz = 0.002 (6011 21)
2020-05-15 16:08:04 Restdivergenz = 0.005 (6011 31)
2020-05-15 16:08:59 Restdivergenz = 0.005 (6011 41)
2020-05-15 16:10:52 Restdivergenz = 0.001 (6011 51)
2020-05-15 16:10:58 Restdivergenz = 0.003 (6012 11)
2020-05-15 16:11:13 Restdivergenz = 0.002 (6012 21)
2020-05-15 16:11:36 Restdivergenz = 0.005 (6012 31)
2020-05-15 16:12:32 Restdivergenz = 0.004 (6012 41)
2020-05-15 16:14:27 Restdivergenz = 0.001 (6012 51)
2020-05-15 16:14:33 Restdivergenz = 0.003 (6013 11)
```



2020-05-15 16:14:48 Restdivergenz = 0.002 (6013 21)
2020-05-15 16:15:11 Restdivergenz = 0.005 (6013 31)
2020-05-15 16:16:07 Restdivergenz = 0.004 (6013 41)
2020-05-15 16:18:05 Restdivergenz = 0.001 (6013 51)
2020-05-15 16:18:11 Restdivergenz = 0.003 (6014 11)
2020-05-15 16:18:26 Restdivergenz = 0.002 (6014 21)
2020-05-15 16:18:49 Restdivergenz = 0.004 (6014 31)
2020-05-15 16:19:45 Restdivergenz = 0.004 (6014 41)
2020-05-15 16:21:46 Restdivergenz = 0.001 (6014 51)
2020-05-15 16:21:51 Restdivergenz = 0.003 (6015 11)
2020-05-15 16:22:07 Restdivergenz = 0.002 (6015 21)
2020-05-15 16:22:31 Restdivergenz = 0.004 (6015 31)
2020-05-15 16:23:26 Restdivergenz = 0.003 (6015 41)
2020-05-15 16:25:29 Restdivergenz = 0.001 (6015 51)
2020-05-15 16:25:35 Restdivergenz = 0.003 (6016 11)
2020-05-15 16:25:50 Restdivergenz = 0.002 (6016 21)
2020-05-15 16:26:14 Restdivergenz = 0.003 (6016 31)
2020-05-15 16:27:10 Restdivergenz = 0.003 (6016 41)
2020-05-15 16:29:16 Restdivergenz = 0.001 (6016 51)
2020-05-15 16:29:21 Restdivergenz = 0.003 (6017 11)
2020-05-15 16:29:37 Restdivergenz = 0.002 (6017 21)
2020-05-15 16:30:01 Restdivergenz = 0.004 (6017 31)
2020-05-15 16:30:56 Restdivergenz = 0.003 (6017 41)
2020-05-15 16:33:01 Restdivergenz = 0.001 (6017 51)
2020-05-15 16:33:07 Restdivergenz = 0.003 (6018 11)
2020-05-15 16:33:22 Restdivergenz = 0.002 (6018 21)
2020-05-15 16:33:46 Restdivergenz = 0.004 (6018 31)
2020-05-15 16:34:40 Restdivergenz = 0.003 (6018 41)
2020-05-15 16:36:27 Restdivergenz = 0.001 (6018 51)
2020-05-15 16:36:32 Restdivergenz = 0.003 (6019 11)
2020-05-15 16:36:48 Restdivergenz = 0.002 (6019 21)
2020-05-15 16:37:11 Restdivergenz = 0.004 (6019 31)
2020-05-15 16:38:07 Restdivergenz = 0.003 (6019 41)
2020-05-15 16:39:59 Restdivergenz = 0.001 (6019 51)
2020-05-15 16:40:04 Restdivergenz = 0.003 (6020 11)
2020-05-15 16:40:20 Restdivergenz = 0.001 (6020 21)
2020-05-15 16:40:43 Restdivergenz = 0.004 (6020 31)
2020-05-15 16:41:39 Restdivergenz = 0.003 (6020 41)
2020-05-15 16:43:20 Restdivergenz = 0.001 (6020 51)
2020-05-15 16:43:25 Restdivergenz = 0.003 (6021 11)
2020-05-15 16:43:40 Restdivergenz = 0.001 (6021 21)
2020-05-15 16:44:04 Restdivergenz = 0.004 (6021 31)
2020-05-15 16:44:58 Restdivergenz = 0.003 (6021 41)
2020-05-15 16:46:36 Restdivergenz = 0.001 (6021 51)
2020-05-15 16:46:40 Restdivergenz = 0.003 (6022 11)
2020-05-15 16:46:55 Restdivergenz = 0.002 (6022 21)
2020-05-15 16:47:18 Restdivergenz = 0.004 (6022 31)
2020-05-15 16:48:14 Restdivergenz = 0.003 (6022 41)
2020-05-15 16:49:51 Restdivergenz = 0.001 (6022 51)
2020-05-15 16:49:54 Restdivergenz = 0.003 (6023 11)
2020-05-15 16:50:10 Restdivergenz = 0.002 (6023 21)



2020-05-15 16:50:33 Restdivergenz = 0.004 (6023 31)
2020-05-15 16:51:29 Restdivergenz = 0.003 (6023 41)
2020-05-15 16:53:05 Restdivergenz = 0.001 (6023 51)
2020-05-15 16:53:09 Restdivergenz = 0.003 (6024 11)
2020-05-15 16:53:24 Restdivergenz = 0.002 (6024 21)
2020-05-15 16:53:47 Restdivergenz = 0.004 (6024 31)
2020-05-15 16:54:41 Restdivergenz = 0.004 (6024 41)
2020-05-15 16:56:16 Restdivergenz = 0.001 (6024 51)
2020-05-15 16:56:21 Restdivergenz = 0.003 (6025 11)
2020-05-15 16:56:37 Restdivergenz = 0.002 (6025 21)
2020-05-15 16:57:00 Restdivergenz = 0.004 (6025 31)
2020-05-15 16:57:54 Restdivergenz = 0.004 (6025 41)
2020-05-15 16:59:30 Restdivergenz = 0.001 (6025 51)
2020-05-15 16:59:34 Restdivergenz = 0.003 (6026 11)
2020-05-15 16:59:50 Restdivergenz = 0.002 (6026 21)
2020-05-15 17:00:13 Restdivergenz = 0.005 (6026 31)
2020-05-15 17:01:07 Restdivergenz = 0.005 (6026 41)
2020-05-15 17:02:41 Restdivergenz = 0.001 (6026 51)
2020-05-15 17:02:47 Restdivergenz = 0.003 (6027 11)
2020-05-15 17:03:02 Restdivergenz = 0.002 (6027 21)
2020-05-15 17:03:26 Restdivergenz = 0.005 (6027 31)
2020-05-15 17:04:19 Restdivergenz = 0.005 (6027 41)
2020-05-15 17:05:55 Restdivergenz = 0.001 (6027 51)
2020-05-15 17:06:01 Restdivergenz = 0.003 (6028 11)
2020-05-15 17:06:16 Restdivergenz = 0.002 (6028 21)
2020-05-15 17:06:40 Restdivergenz = 0.005 (6028 31)
2020-05-15 17:07:33 Restdivergenz = 0.005 (6028 41)
2020-05-15 17:09:08 Restdivergenz = 0.001 (6028 51)
2020-05-15 17:09:14 Restdivergenz = 0.003 (6029 11)
2020-05-15 17:09:29 Restdivergenz = 0.002 (6029 21)
2020-05-15 17:09:53 Restdivergenz = 0.005 (6029 31)
2020-05-15 17:10:49 Restdivergenz = 0.005 (6029 41)
2020-05-15 17:12:24 Restdivergenz = 0.001 (6029 51)
2020-05-15 17:12:30 Restdivergenz = 0.003 (6030 11)
2020-05-15 17:12:45 Restdivergenz = 0.002 (6030 21)
2020-05-15 17:13:09 Restdivergenz = 0.005 (6030 31)
2020-05-15 17:14:02 Restdivergenz = 0.004 (6030 41)
2020-05-15 17:15:38 Restdivergenz = 0.001 (6030 51)
2020-05-15 17:15:43 Restdivergenz = 0.003 (6031 11)
2020-05-15 17:15:58 Restdivergenz = 0.002 (6031 21)
2020-05-15 17:16:22 Restdivergenz = 0.005 (6031 31)
2020-05-15 17:17:14 Restdivergenz = 0.004 (6031 41)
2020-05-15 17:18:51 Restdivergenz = 0.001 (6031 51)
2020-05-15 17:18:56 Restdivergenz = 0.003 (6032 11)
2020-05-15 17:19:11 Restdivergenz = 0.002 (6032 21)
2020-05-15 17:19:35 Restdivergenz = 0.004 (6032 31)
2020-05-15 17:20:27 Restdivergenz = 0.004 (6032 41)
2020-05-15 17:22:07 Restdivergenz = 0.001 (6032 51)
2020-05-15 17:22:12 Restdivergenz = 0.003 (6033 11)
2020-05-15 17:22:28 Restdivergenz = 0.002 (6033 21)
2020-05-15 17:22:51 Restdivergenz = 0.004 (6033 31)



2020-05-15 17:23:44 Restdivergenz = 0.003 (6033 41)
2020-05-15 17:25:29 Restdivergenz = 0.001 (6033 51)
2020-05-15 17:25:34 Restdivergenz = 0.003 (6034 11)
2020-05-15 17:25:49 Restdivergenz = 0.002 (6034 21)
2020-05-15 17:26:13 Restdivergenz = 0.003 (6034 31)
2020-05-15 17:27:07 Restdivergenz = 0.003 (6034 41)
2020-05-15 17:28:59 Restdivergenz = 0.001 (6034 51)
2020-05-15 17:29:05 Restdivergenz = 0.003 (6035 11)
2020-05-15 17:29:20 Restdivergenz = 0.002 (6035 21)
2020-05-15 17:29:44 Restdivergenz = 0.004 (6035 31)
2020-05-15 17:30:39 Restdivergenz = 0.003 (6035 41)
2020-05-15 17:32:43 Restdivergenz = 0.001 (6035 51)
2020-05-15 17:32:49 Restdivergenz = 0.003 (6036 11)
2020-05-15 17:33:05 Restdivergenz = 0.002 (6036 21)
2020-05-15 17:33:28 Restdivergenz = 0.004 (6036 31)
2020-05-15 17:34:24 Restdivergenz = 0.003 (6036 41)
2020-05-15 17:36:32 Restdivergenz = 0.001 (6036 51)
Eine Windfeldbibliothek für 27 Situationen wurde erstellt.
Der maximale Divergenzfehler ist 0.005 (6011).
2020-05-15 17:42:50 TALdia ohne Fehler beendet.