Planungsbüro Philipp
Dipl.-Ing. Bernd Philipp
Stadtplaner SRL

Stadtplanung • Ortsentwicklung • Erneuerbare Energien

Gemeinde Dollerup

Innenbereichssatzung Nr. 1 gemäß § 34 (4) Nr. 2 BauGB (Festlegungssatzung)

für das Gebiet „Hauptstraße, Höhe Grabstraße"

Bearbeitungsstand: § 10 BauGB, 30.03.2016
Projekt-Nr.: 15021

Begründung

Auftraggeber

Gemeinde Dollerup
über das Amt Langballig
Süderende 1, 24977 Langballig

Auftragnehmer

Planungsbüro Philipp
Dithmarsenpark 50, 25767 Albersdorf
(0 48 35) 97 838 – 00, Fax: (0 48 35) 97 838 - 02
mail@planungsbuero-philipp.de

Inhaltsverzeichnis

1.	**Lage, Planungsziele und Planungsanlass**	**1**
1.1	Lage des Plangebietes	1
1.2	Planungsanlass und –ziele	1
2.	**Planerische Vorgaben**	**2**
2.1	Landes- und Regionalplanung	2
2.2	Landschaftsrahmenplan und Landschaftsplan	3
2.3	Flächennutzungsplan und Satzungen	4
3.	**Festlegungssatzung**	**4**
3.1	Zulässigkeitsvoraussetzungen	4
3.1.1	Bebauter Bereich im Flächennutzungsplan	4
3.1.2	Geordnete städtebauliche Entwicklung	5
3.1.3	Umweltverträglichkeitsprüfung	5
3.1.4	Natura 2000-Gebiete	6
3.2	Festsetzungen	6
3.3	Grünordnung	6
3.4	Denkmalschutz	7
3.5	Altlastenverdacht	8
4.	**Erschließung**	**8**
4.1	Verkehrserschließung	8
4.2	Technische Infrastruktur	8
5.	**Flächenbilanzierung**	**9**
6.	**Anlagen**	**9**
6.1	Geruchsimmissionsprognose	

Gemeinde Dollerup

Innenbereichssatzung Nr. 1 gemäß § 34 (4) Nr. 2 BauGB (Festlegungssatzung)

für das Gebiet „Hauptstraße, Höhe Grabstraße“

Begründung

1. Lage, Planungsziele und Planungsanlass

1.1 Lage des Plangebietes

Das Gebiet der Innenbereichssatzung Nr. 1 liegt am südwestlichen Rand des Ortsteils Dollerup. Der Planbereich grenzt westlich der Bebauung der Straßen Toft und Südertoft an. Er umfasst die Grundstücke Hauptstraße 3 bis 8 b, Süderende 12 sowie Grabstraße 1 bis 1 b und umfasst damit diverse Flurstücke der Flur 10 und 11 in der Gemeinde und Gemarkung Dollerup. Der Planbereich ist ca. 3,7 ha groß.

Die derzeitige Nutzung besteht aus Wohnbebauung, 2 landwirtschaftlichen Hofstellen und einer Werkzeugschleiferei sowie wenigen Freiflächen. Östlich grenzen die Ortslage Dollerup, im Süden weitere landwirtschaftliche Vollerwerbsbetriebe sowie im Übrigen landwirtschaftliche Flächen an. Ein Windpark befindet sich südlich in ca. 600 m bis 650 m Abstand zur Ortslage und ca. 700 m bis 900 m Abstand zum Plangebiet.

1.2 Planungsanlass und –ziele

Mit der Innenbereichssatzung Nr. 1 ist beabsichtigt, geringfügige wohnbauliche Nachverdichtungspotenziale zu schaffen, die Neuansiedlung eines gewerblichen Betriebes und die Erweiterung eines bestehenden gewerblichen Betriebes zu ermöglichen sowie den vor Ort noch aktiven landwirtschaftlichen Betrieben perspektivisch Umnutzungsmöglichkeiten aufzuzeigen.

Der Bereich stellt sich bislang als Außenbereich dar, so dass gewerbliche Entwicklungsmöglichkeiten ohne weitere Planung nicht (mehr) bestehen. Auf Grundlage der Innenbereichssatzung werden weitere gewerbliche Entwicklungsmöglichkeiten seitens der Kreisverwaltung in Aussicht gestellt.

2. Planerische Vorgaben

2.1 Landes- und Regionalplanung

Die Gemeinde Dollerup (994 EW – Stand 31.12.2013) liegt im Kreis Schleswig-Flensburg. Laut **Landesentwicklungsplan 2010** befindet sich die Gemeinde im ländlichen Raum.

Die Gemeinde Dollerup liegt direkt an der Bundesstraße 199 Flensburg – Kappeln und befindet sich im östlichsten Teil eines Stadt-Umlandbereiches zum Oberzentrum Flensburg.

Das Gemeindegebiet ist im LEP 2010 als Teil eines Entwicklungsraumes für Tourismus und Erholung ausgewiesen, welcher den gesamten östlichen Bereich der Flensburger Förde umfasst. Nördlich der B 199 befindet sich ein Vorbehaltsraum für Natur und Landschaft.

Gemäß **Regionalplan für den Planungsraum V** von 2002 (RP V) liegt die Gemeinde Dollerup innerhalb eines großräumigen Gebietes mit besonderer Bedeutung für Tourismus und Erholung. Östlich des Plangebietes ist ein Gebiet mit besonderer Bedeutung für den Grundwasserschutz ausgewiesen. Südlich und südöstlich befindet sich ein Eignungsgebiet für Windenergienutzung.

Im Rahmen der ‚Vorläufigen Darstellung der Abwägungsbereiche für Windenergienutzung für den Planungsraum I' (vgl. www.schleswig-holstein.de/windkarten) sind südlich der Ortslage Dollerup weiterhin ‚Suchräume' für die weitere Windenergienutzung dargestellt. Zum Plangebiet wird derzeit ein Abstand von ca. 900 m bis 1.000 m eingehalten.

Auf Grundlage des Regionalen Wohnraumentwicklungskonzeptes mit der für die Region Flensburg getroffenen Vereinbarung zwischen der Stadt Flensburg und den Städten und Gemeinden des ersten Siedlungsringes verfügt die Gemeinde Dollerup mit Stand von heute noch über 14 planerische Restkontingente.

Im Plangebiet ergibt sich ein zusätzliches Baugrundstück zwischen den Grundstücken Hauptstraße 4 und 5 (Flurstück 86/4). Mit Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung können sich zusätzliche Baugrundstücke ergeben. Die Gemeinde kommt mit der Planung dem Ziel einer Verdichtung im baulichen Bestand nach. Auch die Vorbereitung der Umnutzung von landwirtschaftlichen Hofstellen dient der Vermeidung zukünftiger Brachflächen.

Die verbindlich überplanten Baugebiete in der Gemeinde sind fast vollständig bebaut und vollständig verkauft. Baulandpotenzial besteht in einigen Außenbereichssatzungen der Gemeinde. Eine ehemalige Dachdeckerei im Bereich Toft wird wohnbaulich umgenutzt. Eine größere Freifläche im Bereich Toft steht aktuell nicht zur Disposition.

Nennenswertes Baulandpotenzial besteht im Innenbereich der Gemeinde nicht. Eine vertiefende Potenzialanalyse ist nach diesseitiger Einschätzung nicht erforderlich. Alternativ stünde nur die Entwicklung eines weiteren Baugebietes im Außenbereich zur Verfügung.

2.2 Landschaftsrahmenplan und Landschaftsplan

Gemäß Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum V (Gesamtfortschreibung 2002) (Karte 1) befindet sich ein Gebiet mit Besonderer Eignung zum Aufbau eines Biotopverbundsystems ca. 600 m nördlich und ca. 800 m westlich des Plangebietes.

Das nächstgelegene Gebiet des Europäischen Schutzgebietsnetzes NATURA 2000 (FFH-Gebiete gemäß Richtlinie 92/43/EWG, Vogelschutzgebiete gemäß Richtlinie 79/409/EWG) liegt etwa 2,0 km nördlich. Dabei handelt es sich um das FFH-Gebiet DE 1123-393 „Küstenbereiche der Flensburger Förde von Flensburg bis Geltinger Birk“, hier das Teilgebiet „Tal und Höftland der Langballigau“.

Übergreifende Schutzziele sind der Erhalt und die Entwicklung des sehr gut erhaltenen Teils eines weitgehend geschlossenen Küstenökosystems mit weitgehend natürlicher Küstendynamik. Auswirkungen der Planung auf das FFH-Gebiet oder dessen Erhaltungsziele sind nicht zu erkennen.

Darüber hinaus stellt die Karte 1 das Gebiet als Naturschutzgebiet (Tal der Langballigau) sowie als Biotopverbundsystems mit Schwerpunktbereich dar. Westlich der Gemeinde Dollerup, angrenzend an das Plangebiet, beginnt ein großräumiges Wasserschongebiet.

Gemäß Karte 2 zum Landschaftsrahmenplan ist die Gemeindefläche großräumig als Gebiet mit besonderer Erholungseignung ausgewiesen. Dollerup ist als Erholungsort anerkannt.

Westlich, nördlich und östlich schließen sich strukturreiche Kulturlandschaftsausschnitte an, die sich bis zur Küste erstrecken.

Die Karte 2 des Landschaftsrahmenplans stellt um das nördlich gelegene FFH-Gebiet „Küstenbereiche der Flensburger Förde von Flensburg bis Geltinger Birk“, Teilgebiet „Tal und Höftland der Langballigau“ ein Landschaftsschutzgebiet dar. Auswirkungen der Planung auf das Landschaftsschutzgebiet und dessen Erhaltungsziele sind nicht zu erkennen.

Der geltende Landschaftsplan (1998) der Gemeinde Dollerup weist das Plangebiet als Wohnbebauung im Außenbereich aus.

2.3 Flächennutzungsplan und Satzungen

Parallel zur Aufstellung der Innenbereichssatzung wird die 9. Änderung des Flächennutzungsplans aufgestellt. Der Geltungsbereich des Teilbereichs 1 der Flächennutzungsplanänderung ist identisch mit der vorliegenden Innenbereichssatzung. Der Änderungsbereich weist gemischte Bauflächen aus. Die Hauptstraße ist als örtliche Hauptverkehrsstraße dargestellt.

3. Festlegungssatzung

3.1 Zulässigkeitsvoraussetzungen

Die Gemeinde kann nach § 34 (4) Nr. 2 BauGB durch Satzung bebaute Bereiche im Außenbereich als im Zusammenhang bebaute Ortsteile festlegen, wenn die Flächen im Flächennutzungsplan als Baufläche dargestellt sind (Festlegungssatzung). Die Festlegungssatzung setzt damit einen bebauten Bereich voraus, der im Flächennutzungsplan als Baufläche überplant ist.

Voraussetzung für die Aufstellung der Festlegungssatzung ist ferner, dass sie mit einer geordneten städtebaulichen Entwicklung vereinbar ist und die Zulässigkeit von Vorhaben, die einer Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nach Anlage 1 zum Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung oder nach Landesrecht unterliegen, nicht begründet wird.

Für die Satzung sollen keine Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung der in § 1 (6) Nr. 7 Buchstabe b BauGB genannten Schutzgüter bestehen. Hierbei handelt es sich um die Erhaltungsziele oder Schutzzwecke der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelschutzgebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes (Natura 2000-Gebiete).

3.1.1 Bebauter Bereich im Flächennutzungsplan

Die Festlegungssatzung setzt einen bebauten Bereich voraus. Die Flächen innerhalb des Plangebietes sind überwiegend bebaut und baulich geprägt. Der bebaute Bereich umfasst die bebauten Grundstücke einschließlich der „bauakzessorisch“ – d. h. mit Gärten u. Ä. – genutzten und mit Nebenanlagen bebauten Flächen (OVG SchlH, Urt. V. 17.05.2001 – 1 K 21/98 -).

Die Zulässigkeit baulicher Anlagen bezieht sich auf die im Flächennutzungsplan dargestellten Bauflächen. In der Satzung können darüber hinaus einzelne Festsetzungen nach § 9 (1) und (3) sowie (4) BauGB getroffen werden.

3.1.2 Geordnete städtebauliche Entwicklung

Die Gemeinde kommt mit der Planung dem Ziel einer wohnbaulichen und gewerblichen Verdichtung im baulichen Bestand nach. Es werden Möglichkeiten zur Weiterentwicklung oder Neuansiedlung von nicht wesentlich störenden Gewerbetrieben eröffnet.

Im Plangebiet ergibt sich ein zusätzliches Baugrundstück. Mit Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung können sich weitere Baugrundstücke ergeben. Auch die Vorbereitung der Umnutzung von landwirtschaftlichen Hofstellen dient der Vermeidung zukünftiger Brachflächen.

Die Gemeinde verfügt über ein hinreichendes planerisches Kontingent. Eine ehemalige Dachdeckerei befindet sich aktuell in Umnutzung. Sonstige Baulandpotenziale befinden sich innerhalb der bebauten Ortslage nicht.

Die Satzung ist notwendiger Weise aus dem Flächennutzungsplan entwickelt.

Eine im Vorfeld durchgeführte Untersuchung zur Geruchsimmissionssituation im Plangeltungsbereich hat ergeben, dass die geltenden Richtwerte der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) für Dorfgebiete eingehalten werden können. Bei Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung können auch die Richtwerte für Mischgebiete mit Ausnahme eines untergeordneten Bereichs an der südwestlichen Plangebietsgrenze eingehalten werden (vgl. Ergänzung vom 05.05.2015).

Die Geruchsimmissionsprognose (vgl. Bericht über die Geruchsimmissionssituation im Geltungsbereich der Innenbereichssatzung Nr. 1 –Grabstraße, Hauptstraße, Süderende - in Dollerup, Berichtsnummer: P15-022-IP/2015 vom 24.04.2015 inkl. der Ergänzung vom 05.05.2015) liegt der Begründung als Anlage 1 bei.

Südlich des Plangebietes werden die Immissionswerte für Dorfgebiete aufgrund der unmittelbar angrenzenden Hofstellen nicht eingehalten. Eine Einbeziehung dieses Bereichs in die Planung wäre mit einer geordneten städtebaulichen Entwicklung nicht vereinbar und ist insoweit auch nicht erfolgt.

Hinsichtlich des Satzungsgebietes sind im Rahmen von Windenergieplanungen die Orientierungswerte bzw. die Immissionsrichtwerte für Dorf- und Mischgebiete von 60 dB tags und 45 dB nachts einzuhalten. Aufgrund der vorgelagerten Wohnbebauung im Außenbereich ist davon auszugehen, dass innerhalb des Plangebietes die Immissionsrichtwerte sicher eingehalten werden können.

Hinsichtlich der naturschutzfachlichen Belange wird auf die Ausführungen zur Grünordnung (siehe unten, Ziffer 3.3) hingewiesen.

3.1.3 Umweltverträglichkeitsprüfung

Aufgrund der geringen Größe, der Grundstückszuschnitte, der vorhandenen Betriebe und des Planungsziels sind keine Vorhaben zu erwarten, die nach Anlage 1 zum Gesetz

über die Umweltverträglichkeitsprüfung oder nach Landesrecht der Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung unterliegen.

3.1.4 Natura 2000-Gebiete

Gemäß Karte 1 des Landschaftsrahmenplans für den Planungsraum V (LRP V) liegt das Plangebiet außerhalb von Schutzobjekten des Naturschutzrechts.

Das nächstgelegene Gebiet des Europäischen Schutzgebietsnetzes NATURA 2000 (FFH-Gebiete gemäß Richtlinie 92/43/EWG, Vogelschutzgebiete gemäß Richtlinie 79/409/EWG) liegt etwa 2,0 km nördlich. Dabei handelt es sich um das FFH-Gebiet DE 1123-393 „Küstenbereiche der Flensburger Förde von Flensburg bis Geltinger Birk“, hier das Teilgebiet „Tal und Höftland der Langballigau“.

Übergreifende Schutzziele sind der Erhalt und die Entwicklung des sehr gut erhaltenen Teils eines weitgehend geschlossenen Küstenökosystems mit weitgehend natürlicher Küstendynamik. Auswirkungen der Planung auf das FFH-Gebiet oder dessen Erhaltungsziele sind nicht zu erkennen.

3.2 Festsetzungen

Die privaten Grundstücke innerhalb des Plangebietes (in der Planzeichnung hellgelb dargestellt) werden als ‚im Zusammenhang bebauter Ortsteil‘ festgesetzt. Der Flächennutzungsplan weist gemischte Bauflächen aus. Die Art der Nutzung entspricht derzeit einem Dorfgebiet.

Die Hofstellen sind zurzeit gebietskonstituierend. Insofern werden sie vollständig in den Planbereich einbezogen. Dies entspricht auch im Hinblick auf die Nachnutzungsmöglichkeiten der Hofstellen den Planungszielen der Gemeinde. Mit Aufgabe der landwirtschaftlichen Hofstellen wäre ein Funktionswandel hin zu einem Mischgebiet zu verzeichnen.

Die Zulässigkeit baulicher Anlagen richtet sich nach den § 34 (1) bis (3 a) BauGB.

Die öffentlichen Straßen werden als öffentliche Straßenverkehrsflächen festgesetzt. Der vorhandene Feuerlöschteich wird als Wasserfläche –Teich- festgesetzt. Eine kleine vorgelagerte öffentliche Grünfläche soll als –Parkanlage- erhalten bleiben.

3.3 Grünordnung

Die Flächen weisen jeweils allgemeine Bedeutung für den Naturschutz auf. Flächen mit besonderer Bedeutung werden mit Ausnahme des Knicks durch die Planung nicht tangiert. Das Plangebiet ist bereits durch Knicks und Hecken und das bestehende Siedlungsgrün in das Landschaftsbild eingebunden.

Im Bereich der Hauptstraße und der Grabstraße befinden sich teilweise größere Einzelbäume, im Bereich der Hauptstraße auch eine Baumreihe überwiegend aus Linden. Die Bäume sind so weit wie möglich zu erhalten. Ein im Kreuzungsbereich Hauptstraße / Süderende liegender Feuerlöschteich ist als solcher zu erhalten.

Der Eingriff durch das Vorhaben wird minimiert, indem im Zusammenhang mit der bestehenden Siedlungsstruktur Bauland realisiert wird. Auf vorhandene Infrastruktureinrichtungen kann zurückgegriffen werden. Mit Grund und Boden wird insoweit sparsam umgegangen.

Visuelle Auswirkungen von den geplanten Erweiterungen bestehender Gewerbebetriebe werden durch den Knick- und Heckenbestand, der die Landschaft gliedert, reduziert.

Soweit Knicks oder Hecken am Plangebietsrand im Einzelfall nicht vorhanden sind, sollen sie bei entsprechender Bebauung zur Einbindung in das Landschaftsbild neu angelegt werden. Es soll eine zweireihige Pflanzung mit heimischen und standortgerechten Gehölzen erfolgen.

Zur landschaftlichen Einbindung wird unter landschaftsplanerischen Aspekten empfohlen, den Pflegezustand der bestehenden Hecken und Knicks, vor allem zu den landwirtschaftlichen Flächen zu erhalten. Die Baumreihe entlang der Südseite der Hauptstraße ist nach Möglichkeit zu erhalten.

Zusätzliche Bodenversiegelungen werden durch die Planung nur in sehr geringem Umfang ausgelöst. Ausgleichspflichten bestehen im Satzungskontext nicht.

Bestehende Knicks unterliegen dem Knickschutz gemäß § 21 (1) Nr. 4 LNatSchG und sind zu erhalten. Soweit einzelne Knicks bei der Umsetzung baulicher Maßnahmen nicht erhalten werden können, sind die Eingriffe ausgleichspflichtig. Insbesondere am Westrand des Plangebietes soll zur Erweiterung eines Gewerbebetriebes ein Knick verschoben werden. Eingriffe in das Knicksystem sind nur mit Genehmigung der UNB zulässig.

Artenschutzrechtliche Belange wurden nicht vertiefend geprüft. Angesichts der bestehenden Nutzung und der unmittelbaren Siedlungsnähe sind artenschutzrechtliche Konflikte nicht wahrscheinlich. Die Schutzfristen gemäß § 27 a LNatSchG zur Gehölzpflege sind zu beachten.

Es obliegt den jeweiligen Bauherren, im Zuge von Bau-, Umbau oder insbesondere Abbrucharbeiten die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG zu beachten.

3.4 Denkmalschutz

Auswirkungen auf archäologische Kulturdenkmale gemäß § 2 (2) des Denkmalschutzgesetztes (DSchG) in der Fassung vom 30.12.2014 sind derzeit nicht zu erkennen.

Auf § 15 DSchG wird weitergehend verwiesen. Wer Kulturdenkmale entdeckt oder findet, hat dies unverzüglich unmittelbar oder über die Gemeinde der oberen Denkmalschutzbehörde mitzuteilen.

3.5 Altlastenverdacht

Im Bereich des Teilgebietes 1 befindet sich auf dem Grundstück Hauptstraße 3 ein Gewerbebetrieb, der aufgrund seiner Betriebsart im Boden- und Altlastenkataster des Kreises Schleswig-Flensburg geführt wird. Nach einer potenziellen Abmeldung des Gewerbes wird das Grundstück als Altlastenverdachtsfläche im Kataster verzeichnet. Es besteht allein aufgrund der derzeit ausgeübten Nutzung der Verdacht auf schädliche Bodenverunreinigungen. Eine Aussage über tatsächliche Bodenverunreinigungen ist damit nicht verbunden.

4. Erschließung

4.1 Verkehrserschließung

Das Plangebiet beinhaltet die Hauptstraße als örtliche Hauptverkehrsstraße. Die Haupt- und die Grabstraße münden in die B 199 (Nordstraße) und sind damit an das überörtliche Verkehrsnetz angebunden. Die innerhalb des Plangebietes liegenden öffentlichen Straßen (hier: Hauptstraße, Grabstraße und Süderende) wurden als öffentliche Verkehrsflächen festgesetzt.

4.2 Technische Infrastruktur

Die Technische Infrastruktur ist jeweils vor Ort vorhanden und soll weiter genutzt werden.

Auf die Anforderungen des Arbeitsblattes W 405 der DVWG zur Löschwasserversorgung wird weitergehend verwiesen (DVWG Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e. V., Bonn, Februar 2008: Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung). Der Löschwasserteich Hauptstraße / Ecke Süderende ist als solcher zu erhalten.

Im östlichen Randbereich des Planbereichs verläuft der Verbandsvorfluter F2 des Wasser- und Bodenverbandes Langballigau (WaBoV).

Hieraus resultieren folgende Beschränkungen, die sich aus der Satzung des Wasser- und Bodenverbandes Langballigau (§ 6 der Satzung) ergeben.

Innerhalb einer Trasse von 6 m beidseitig des Vorfluters sind u. a. die

- Überbauung,
- Bodenauftrag und Bodenabtrag sowie

- Bepflanzung mit tiefwurzelnden Sträuchern oder Bäumen

untersagt.

Die Leitung des WaBoV und die damit einhergehenden Anbaubeschränkungen werden nachrichtlich in die Planzeichnung übernommen.

Jegliche Beeinträchtigungen des Gewässers, auch während der Bauzeit, sind zu vermeiden. Bei der Einleitung von Niederschlagswasser ist sicherzustellen, das keine Nähr- und Schadstoffe in das Gewässer gelangen.

5. Flächenbilanzierung

Der Plangebiet ist insgesamt 3,7 ha groß. Er gliedert sich wie folgt:

Festgelegte Flächen gemäß § 34 (4) Nr. 2 BauGB	32.050 m²	87,2 %
Öff. Straßenverkehrsflächen	3.580 m²	9,7 %
Öff. Grünfläche – Parkanlage –	160 m²	0,4 %
Wasserfläche – Teich -	1.010 m²	2,7 %
Summe	36.800 m²	100,0 %.

Gemeinde Dollerup, 02. MAI 2016

(Bürgermeister)

GEMEINDE DOLLERUP KREIS SCHLESWIG-FLENSBURG 1

6. Anlagen

6.1 Geruchsimmissionsprognose

Bericht über die Geruchsimmissionssituation im Geltungsbereich der Innenbereichssatzung Nr. 1 – Grabstraße, Hauptstraße, Süderende – in Dollerup: Odournet GmbH, Kiel, Berichtsnummer: P15-022-IP/2015 vom 24.04.2015 inkl. Ergänzung vom 05.05.2015

Fachliche und rechtliche Grundlagen

Inhaltsverzeichnis

1 EINLEITUNG 2
2 GRUNDLEGENDE ANFORDERUNGEN AN EINE IMMISSIONSPROGNOSE 2
3 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN 2
3.1 AUFNAHME DER ÖRTLICHEN VERHÄLTNISSE - ORTSTERMIN 2
3.2 TOPOGRAPHIE 2
4 BEURTEILUNGSGEBIET UND UNTERSUCHUNGSRAUM 2
4.1 GRUNDLAGEN 2
4.2 BEURTEILUNGSGEBIET 3
4.3 UNTERSUCHUNGSRAUM 3
5 EMISSIONSQUELLEN 4
5.1 MODELLIERUNG VON EMISSIONSQUELLEN 4
5.2 WINDINDUZIERTE EMISSIONSQUELLEN 4
5.3 ABGASFAHNENÜBERHÖHUNG 5
6 DURCHFÜHRUNG DER AUSBREITUNGSRECHNUNG 5
6.1 AUSBREITUNGSMODELL 5
6.2 KOMPLEXE RECHENRÄUME 6
6.2.1 Geländeeinfluss 6
6.2.2 Gebäudeeinfluss 7
6.2.3 Windfeldmodell 8
6.3 METEOROLOGISCHE EINGANGSDATEN 9
6.3.1 Grundlagen 9
6.3.2 Lokale Windsysteme 9
6.4 RECHENGEBIET UND RECHENGITTER 10
7 BEWERTUNG DER ERGEBNISSE 11
7.1 GERUCHSIMMISSIONEN 11
7.2 VERHÄLTNISMÄßIGKEITSGEBOT 13
8 LITERATURVERZEICHNIS 13

1 Einleitung

Die Ermittlung und Bewertung von Geruchsbelastungen basiert auf einer großen Anzahl von Richtlinien und Vorschriften. Hinzugezogen werden die Ergebnisse wissenschaftlicher Untersuchungen. Eine vollständige Aufstellung und Beschreibung aller Beurteilungsgrundlagen ist aufgrund der großen Text- und Datenmengen nicht umfassend möglich. Die wichtigsten fachlichen und wissenschaftlichen Grundlagen werden in diesem Anhang zusammengestellt.

2 Grundlegende Anforderungen an eine Immissionsprognose

Grundsätzlich sollen Gutachten, auch solche, in denen die Immissionsbelastungen durch Ausbreitungsrechnungen ermittelt werden (Immissionsprognose), vollständig, nachvollziehbar und plausibel sein. Die gesetzlichen (BImSchG, BImSchV, TA Luft etc.) und fachlichen (Richtlinien, Stand der Technik etc.) Vorgaben sind zu beachten
Bei der Aufstellung einer Immissionsprognose sind stets, insbesondere auch aufgrund der erforderlichen Anpassung der Standardmethoden auf die jeweiligen örtlichen Verhältnisse, Ermessensspielräume gegeben. Bei Ausfüllung dieser Spielräume sollte eine konservative Vorgehensweise gewählt werden. Dazu kann es z.B. erforderlich sein, vergleichende Ausbreitungsrechnungen durchzuführen.

3 Örtliche Gegebenheiten

3.1 Aufnahme der örtlichen Verhältnisse - Ortstermin

Im Rahmen der Erstellung einer Immissionsprognose sind die für die Ermittlung und Beurteilung der Einwirkungen relevanten örtlichen Verhältnisse zu ermitteln. Mit der Berichtserstellung soll der Gutachter darlegen, dass er sich über die örtlichen Verhältnisse ausreichend informiert hat. In der überwiegenden Anzahl der Fälle ist dazu eine Ortbesichtigung erforderlich. Der Bericht sollte entsprechend Fotos der Örtlichkeiten enthalten.

3.2 Topographie

Sowohl durch gegliedertes Gelände als auch durch Bebauung und Bepflanzungsstrukturen wird die Ausbreitung von Luftbeimengungen beeinflusst. Im Rahmen der Gutachtenerstellung ist es somit erforderlich, sowohl die Geländestrukturen (Ebenen, Täler etc.) als auch die Strömungshindernisse (Häuser, Wald etc.) zu beschreiben, zu bewerten (Einfluss auf die Ausbreitung) und ggf. darzustellen.

4 Beurteilungsgebiet und Untersuchungsraum

4.1 Grundlagen

Die Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) sowie die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) enthalten umfassende Ausführungen zur Festlegung des Beurteilungsgebietes (Areal, für das eine Beurteilung vorzunehmen ist) und Untersuchungsraums (gesamtes Rechengebiet mit ggf. weiteren Geruchsemittenten, die auf das Beurteilungsgebiet einwirken).

4.2 Beurteilungsgebiet

In Nr. 4.4.2 der GIRL werden folgende Festlegungen zum Beurteilungsgebiet getroffen:

> *„Das Beurteilungsgebiet ist die Summe der Beurteilungsflächen (Nr. 4.4.3), die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befinden, der dem 30fachen der nach Nr. 2 dieser Richtlinie ermittelten Schornsteinhöhe entspricht. Als kleinster Radius ist 600 m zu wählen.*
> *Bei Anlagen mit diffusen Quellen von Geruchsemissionen mit Austrittshöhen von weniger als 10 m über der Flur ist der Radius so festzulegen, dass der kleinste Abstand vom Rand des Anlagengeländes bis zur äußeren Grenze des Beurteilungsgebietes mindestens 600 m beträgt."*

Die Auslegungshinweise zur GIRL enthalten ergänzende Hinweise zur Festlegung des Beurteilungsgebiets. Dort wird in „zu Nr. 4.4.2" darauf hingewiesen, dass das „Beurteilungsgebiet ... stets so zu legen bzw. von der Größe her so zu wählen (ist), dass eine sachgerechte Beurteilung des jeweiligen Problems ermöglicht wird."

Die Größe des Beurteilungsgebiets beträgt mindestens 600 m („Als kleinster Radius ist 600 m zu wählen", Nr. 4.4.2 GIRL). Dieser ist im Einzelfall zu vergrößern, um den Schutz vor erheblichen Belästigungen nach § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG sicherzustellen. Dies bedeutet im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Anlagen, dass alle Bereiche in das Beurteilungsgebiet einzubeziehen sind, auf die die zu beurteilende Anlage relevant einwirkt.
In der GIRL ist die Relevanz-Grenze - Erheblichkeit der Immissionsbeiträge - in Nr. 3.3 festgelegt:

> *„Die Genehmigung für eine Anlage soll auch bei Überschreitung der Immissionswerte der GIRL nicht wegen der Geruchsimmissionen versagt werden, wenn der von der zu beurteilenden Anlage in ihrer Gesamtheit zu erwartende Immissionsbeitrag (Kenngröße der zu erwartenden Zusatzbelastung nach Nr. 4.5) auf keiner Beurteilungsfläche, auf der sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten (vgl. Nr. 3.1), den Wert 0,02 überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (Irrelevanz der zu erwartenden Zusatzbelastung - Irrelevanzkriterium)."*

Der Irrelevanzwert (Geruchsstundenhäufigkeit), für den davon auszugehen ist, dass er eine belästigende Wirkung nicht verstärkt, beträgt 0,02/2% der Jahresstunden. Dieser ist ohne die in der GIRL genannten Gewichtungsfaktoren zu ermitteln.
Das genannte bedeutet, dass die Festlegung eines Beurteilungsgebiets nach den Kriterien der Nr. 4.4.2 der GIRL nicht immer ausreichend ist. Insbesondere dann nicht, wenn die Auswirkungen einer Anlage über den Mindestradius hinaus reicht.

4.3 Untersuchungsraum

Zur vollständigen Ermittlung von Geruchsimmissionen ist, wie oben beschrieben, zunächst ein Beurteilungsgebiet festzulegen. Soweit die vorhandene Belastung durch eine Immissionsmessung ermittelt wird, ist dieser Schritt ausreichend, da die Immissionsmessung immer die Gesamtbelastung erfasst.
Soll die Gesamtbelastung über eine Immissionsprognose/Ausbreitungsrechnung ermittelt werden, ist ein über das Beurteilungsgebiet hinaus gehender Bereich festzulegen, in dem sich Geruchsemittenten befinden, die ebenfalls relevant auf das Beurteilungsgebiet einwirken. Für diesen Bereich, der somit die Gesamtheit der Rechengebiete entsprechend TA Luft, Anhang 3, Abschnitt 7 beinhaltet. wird der Begriff Untersuchungsraum verwendet.

Zur Festlegung des Untersuchungsraums wird von einigen Fachbehörde vorgeschlagen, zunächst 600 m-Radien um die relevanten Immissionsorte im Beurteilungsgebiet aufzutragen und alle Geruchsemittenten in die Gesamtbelastungsermittlung einzubeziehen, die sich von diesen Radien erfasst werden.
Liegen Erkenntnisse vor, dass weitere Geruchsemittenten relevant einwirken, ist der Untersuchungsraum entsprechend zu erweitern.

5 Emissionsquellen

5.1 Modellierung von Emissionsquellen

Von Seiten des Landesumweltamtes NRW ist im Rahmen eines Merkblattes zur Durchführung von Ausbreitungsrechnungen (LUA 2006) eine vereinfachte Methode zur Berücksichtigung des Einflusses des Quellenbaukörper über ein Transfersystem/Ersatzsystem eingeführt worden (vgl. auch VDI 3783 Bl. 13). Die auch hier angewandte Methode zur Berücksichtigung dieser Gebäudeeinflüsse (Szenarien II/III/V/VI) wird dort wie Folgt beschrieben (Merkblatt 56, Seite 20 f, nichtkursive Einschübe durch Verfasser):

> „ ...
> *Die Einflüsse (des Quellenbaukörpers und der Störfaktoren) können durch den Einsatz des diagnostischen Windfeldmodells in AUSTAL2000 und Modellierung der Abluft ohne Überhöhung berücksichtigt werden. .. (ohne Überhöhung für typische Quellen im Tierhaltungsbereich).*
> *Aus pragmatischen Gesichtspunkten können die Gebäudeeinflüsse durch die Modellierung der gebäudenahen Quellen mittels vertikaler Linienquellen ohne Ansatz einer Abluftfahnenüberhöhung berücksichtigt werden. ... Bei Quellkonfigurationen, bei denen die Höhe der Emissionsquellen größer als das 1,2fache der Gebäude ist, sind die Emissionen über eine Höhe von $h_q/2$ bis h_q gleichmäßig zu verteilen. Liegen Quellhöhen vor, die kleiner als das 1,2fache der Gebäude sind, sind die Emissionen über den gesamten Quellbereich (0 m bis h_q) zu verteilen.“*

Zu bedenken ist, dass immer eine sachgerechte Betrachtung des jeweiligen Einzelfalles zu erstellen ist. So ist z.B. eine Situation vorstellbar, in der die Emissionsquelle dem 1,7-fachen ihrer Gebäudehöhe entspricht, jedoch im relevanten Bereich Immissionsorte/Gebäude vorhanden sind, die eine Bauhöhe von z.B. ebenfalls dem 1,7-fachen der Gebäudebauhöhe der Emissionsquelle aufweisen. In solchen Fällen ist die Verwendung eines Windfeldmodells angezeigt.

5.2 Windinduzierte Emissionsquellen

Windinduzierte Quellen sind offene emittierende Flächen (hier: Güllebehälter) sowie Stallanlagen ohne kontrollierte Belüftung. Der Emissionsaustrag erfolgt durch den Windaustrag aus einem Gebäude sowie über einer Fläche.
In der Ausbreitungsrechnung werden alle windinduzierten Quellen als Volumenquellen angesetzt. Dadurch ist ein Emissionsaustrag in alle Richtungen gegeben.
Der Emissionsaustrag der passiven Flächen (hier z.B. Güllebehälter) ist am stärksten, wenn die Flächen aufgewühlt werden, wie zum Beispiel bei der Entnahme von Gülle. Sobald die Oberfläche zur Ruhe kommt, nimmt der Austrag ab.

5.3 Abgasfahnenüberhöhung

Die allgemeinen Mindestanforderungen an eine Zentralentlüftungsanlage, die eine Verbringung der Abluft in den freien Luftstrom ermöglicht, sind wie folgt zusammenzufassen:

- Zentralentlüftungsanlage mit mehreren Schächten in Gruppenschaltung,
- Standort in engem räumlichen Zusammenhang,
- Mindestabluftgeschwindigkeit pro Einzelschacht 7 m/s (außer geregelter Schacht/Ventilator - Anpassung Volumenstrom),
- Bauhöhen mindestens 10 m über Erdboden, 3 m über First (vgl. 5.5.2, TA Luft 2002),
- Bei Dachneigungen kleiner 20° Berechnung der Höhe über First für ein 20°-Dach (vgl. 5.5.2, TA Luft 2002, Merkblatt 56, LUA NRW).

6 Durchführung der Ausbreitungsrechnung

6.1 Ausbreitungsmodell

Die von einem Emittenten verursachten Immissionen werden mit Hilfe von Ausbreitungsrechnungen ermittelt. Eingangsdaten für das Ausbreitungsmodell sind:

- die von den Quellen ausgehenden Emissionen,
- die meteorologischen Randbedingungen in Form einer Statistik der Ausbreitungssituationen,
- die Lage der Quellen und die Quellkonfigurationen.

Zur Simulation der Verteilung der Luftschadstoffe wird das Prinzip der Lagrangeschen Ausbreitungsrechnung umgesetzt. Bei diesem Ansatz werden der Transport und die Durchmischung (und damit Verdünnung) von Luftbeimengungen durch die Verlagerung von Teilchen dargestellt.
Jedes Teilchen repräsentiert eine bestimmte Menge einer Luftschadstoffkomponente. Die Verlagerung erfolgt zum einen mit der am jeweiligen Teilchenort herrschenden mittleren Strömungsgeschwindigkeit, zum anderen durch eine turbulente Zusatzbewegung.
Die turbulente Bewegung wird dabei durch einen Markov-Prozess erfasst. Der Markov-Prozess beschreibt die turbulenten Geschwindigkeitsanteile in alle drei Raumrichtungen durch eine reine Zufallsbewegung und einen Anteil, der - gewissermaßen als „Gedächtnis" des Teilchens - die vorherige turbulente Verlagerung beinhaltet. Bei letzterem erfolgt die Gewichtung in Abhängigkeit des Zeitschrittes. Bei großen Zeitschritten wird der „Gedächtnis"-Teil bedeutungslos, bei kleinen Zeitschritten gewinnt er an Bedeutung. In die Berechnung fließt zudem der Turbulenzzustand der Atmosphäre, dargestellt durch die turbulente kinetische Energie oder durch turbulente Diffusionskoeffizienten, ein.
Zur Konzentrationsberechnung wird das Modellgebiet mit einem dreidimensionalen Gitter überzogen. Nach jeder Verlagerung befindet sich das Teilchen in einem Gittervolumen und wird dort registriert. Das Teilchen wird durch die Strömung und die Turbulenz verlagert und registriert, bis es das Modellgebiet verlassen hat. Um eine Schadstoffwolke geeignet zu simulieren, wird die Bahn von üblicherweise einigen 10.000 Teilchen verfolgt.
Die Konzentration ergibt sich als zeitlicher und räumlicher Mittelwert für ein Gittervolumen. Für einen bestimmten (Mittelungs-) Zeitraum werden in jedem Gittervolumen die Aufenthaltszeiten der Teilchen in diesem Volumen addiert. Die Partikelkonzentration ergibt sich, indem diese aufsummierten Zeiten durch den Mittelungszeitraum und das Gittervolumen dividiert werden. Mit Hilfe der Schadstoffmenge, die jedes Teilchen repräsentiert, kann auf die Stoffkonzentration in diesem Gittervolumen geschlossen werden.
Die Ausbreitungsrechnungen wurden mit einem Partikelmodell nach VDI 3945, Blatt 3, durchgeführt, welches von der TA Luft 2002 gefordert wird. Der Rechenkern ist das Programmpaket

AUSTAL2000. Dieses Partikelmodell simuliert die Bewegung einzelner Geruchspartikel (standardmäßig mindestens 43.000.000), welche an der Quelle freigesetzt werden, im äußeren Windfeld und berücksichtigt dabei zufällige Richtungsänderungen aufgrund der Turbulenz in der Atmosphäre (Ausbreitungsklassen). Die Geruchsstoffkonzentration bei einer gegebenen Wettersituation wird durch den Anteil der freigesetzten Geruchspartikel an den Immissionsorten ermittelt. Die Berechnung der Geruchshäufigkeit erfolgt über das Abzählen der Ereignisse, an denen die berechnete mittlere Geruchsstoffkonzentration größer einer Beurteilungsschwelle von 0,25 GE/m³ ist.

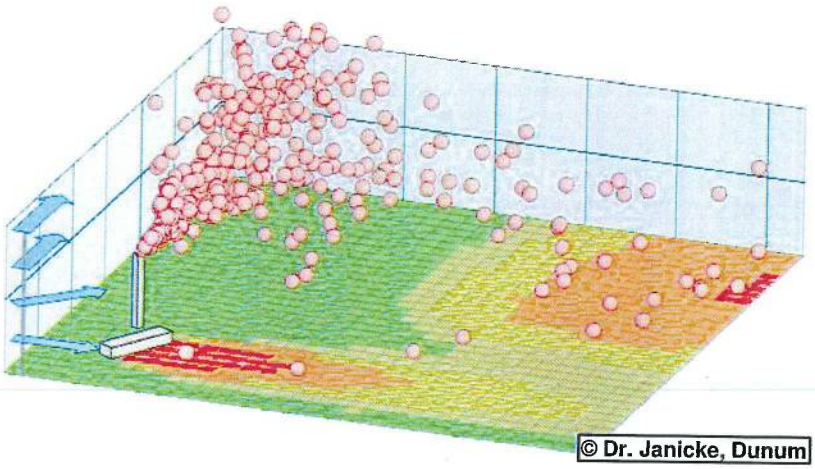


Abbildung 6.1: Partikelmodell - Darstellung der Ausbreitung von Simulationsteilchen

6.2 *Komplexe Rechenräume*

6.2.1 Geländeeinfluss

Die folgende Abbildung kennzeichnet den Bereich der eine Berücksichtigung von Gelände gemäß TA Luft Anhang 3, Abschnitt 11 notwendig macht.

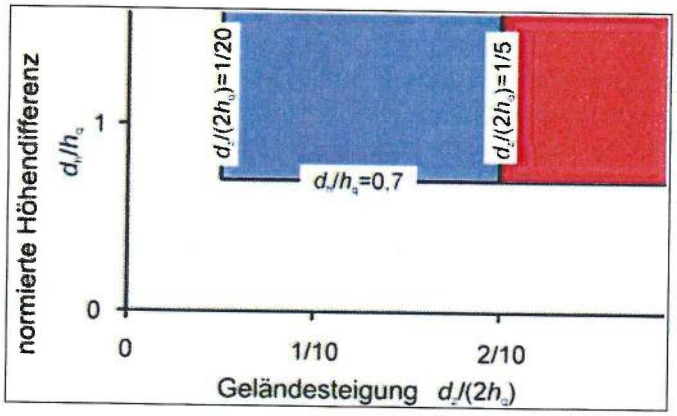


Abbildung 6.2: Berücksichtigung von Geländeunebenheiten

Aus der Abbildung 6.72ist abzuleiten, dass für Höhendifferenzen (d_h) kleiner als dem 0,7-Fachen der Schornsteinbauhöhe oder Steigungen kleiner 1 : 20 das Geländeprofil nicht berücksichtigt werden muss (weißer Bereich in Bild Abbildung 6.2).

6.2.2 Gebäudeeinfluss

Abhängig von der Anströmrichtung können sich an den Gebäuden Wirbel mit abwärts gerichteten Komponenten, Kanalisierungen, Düseneffekte und andere strömungsdynamische Effekte ergeben. Die Ausbreitung der Geruchsstoffe kann somit wesentlich von den umgebenden Gebäuden beeinflusst werden.

Für bodennahe Quellen ergeben sich durch den Gebäudeeinfluss im Wesentlichen folgende Effekte (VDI 3783, Bl. 13):

- Ein Gebäude verkleinert das Raumvolumen, in dem sich die Geruchsfahne ausbreiten kann. Es kommt zu einer Erhöhung der Stoffkonzentration in dem verbleibenden Raumvolumen. Dieser Effekt spielt bei sehr dichter Bebauung eine große Rolle.
- Ein Gebäude bewirkt eine Umlenkung der mittleren Strömung, so dass die Konzentrationsfahnen einen anderen räumlichen Verlauf nehmen können als im Fall ohne Gebäude. Dieser Effekt tritt zum Beispiel auf, wenn sich eine passive Quelle im Luv eines Gebäudes befindet und hier die Konzentrationsfahne eine deutlicher kleinere Ausdehnung als die ihr zugewandte Gebäudeseite besitzt.
- Im Lee eines Gebäudes bildet sich eine Rezirkulationszone aus. Die Ausprägung der Zelle ist etwa vertikal bis zur Gebäudefirst und horizontal etwa bis zu einer Entfernung von etwa 3 Gebäudehöhen. Im oberen Bereich der Zelle wird Frischluft eingemischt. Der Haupteffekt ist daher eine verstärkte vertikale Durchmischung der Konzentrationsfahne.
- Im Lee eines Gebäudes ändert sich auch der Turbulenzzustand der Umgebungsluft. Dieser Bereich kann windabwärts eine deutlich größere Ausdehnung haben als die eigentliche Rezirkulationszelle. Auch hier ist der Effekt eine stärkere vertikale Vermischung.

Die TA Luft fordert in Anhang 3, Abschnitt 10, dass diese Einflüsse in der Immissionsprognose zu berücksichtigen sind. Sie unterscheidet zwischen verschiedenen Bereichen in Abhängigkeit von:

- der Quellhöhe hq,
- der Gebäudehöhe h_b und
- dem Abstand zwischen Quelle und Gebäude d.

Im Folgenden wird die Festlegung dieser Bereiche zitiert, erläutert und grafisch in Abbildung 6.3 dargestellt.

TA Luft, Anhang 3, Abschnitt 10:

> *„a) Beträgt die Schornsteinbauhöhe mehr als das 1,7-Fache der Gebäudehöhen, ist die Berücksichtigung der Bebauung durch Rauigkeitslänge und Verdrängungshöhe ausreichend."*

In diesem Bereich wird davon ausgegangen, dass der Haupteinfluss der Gebäude in einer verstärkten Durchmischung liegt, die auch über eine erhöhte Rauigkeitslänge erzeugt werden kann (gelber Bereich in nachfolgender Abbildung).

> *„b) Beträgt die Schornsteinbauhöhe weniger als das 1,7-Fache der Gebäudehöhen und ist eine freie Abströmung gewährleistet, können die Einflüsse mithilfe eines diagnostischen Windfeldmodells für Gebäudeumströmung berücksichtigt werden. ..."*

Für diesen Bereich wird ein diagnostisches Windfeldmodell explizit als geeignet angesehen (blauer Bereich in Abbildung 6.3).

> *„Maßgeblich für die Beurteilung der Gebäudehöhen nach Buchstabe a) oder b) sind alle Gebäude, deren Abstand von der Emissionsquelle geringer ist als das Sechsfache der Schornsteinbauhöhe."*

Dieser Bedingung liegt die Vorstellung zugrunde, dass weiter entfernte Gebäude keinen wesentlichen Einfluss mehr auf die Konzentrationsfahne ausüben. Für Gebäudehöhen, für die keine der

beiden Bedingungen erfüllt ist, macht Anhang 3 keine explizite Aussage, wie zu verfahren ist (roter Bereich in nachfolgender Abbildung).

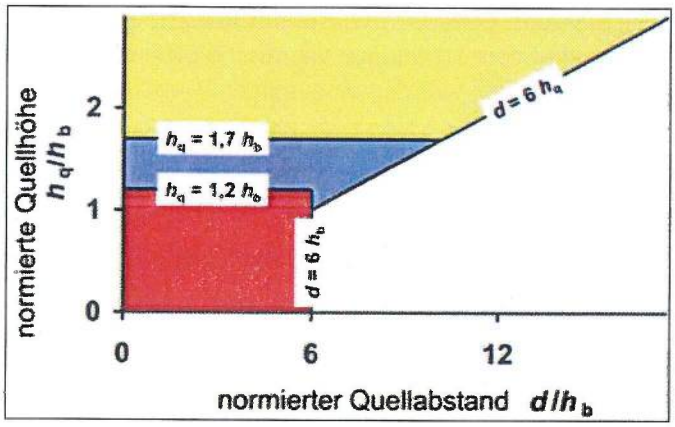


Abbildung 6.3: Einfluss durch Gebäudestrukturen

6.2.3 Windfeldmodell

Es verbleibt die Frage, wie dem Bereich zu verfahren ist, der nach TA Luft ungeregelt verbleibt. Entsprechend eines Leitfadens des zuständigen Landesamtes Nordrhein-Westfalen (LUA 2006b, heute LANUV) kann die Modellierung gebäudenaher Quellen und die Umströmung von Gebäuden in solchen Fällen mit einem prognostischen mikroskaligen Windfeldmodell erfolgen (VDI 3783 Bl. 9 2003). Das Landesamt führt allerdings aus, dass dazu „in Genehmigungsverfahren nur wenige Erfahrungen" vorliegen und zudem die Verwendung eines prognostischen Windfeldmodells „nur bedingt TA Luft-konform" ist. Es schlägt daher vor, im „Einzelfall zu prüfen, inwieweit der Gebäudeeinfluss mit den oben angegebenen Empfehlungen berücksichtigt werden kann."
Die „oben angegebenen Empfehlungen" laufen für den ungeregelten Bereich, soweit keine Besonderheiten des Einzelfalles dagegen sprechen, auf die Verwendung eines diagnostischen Windfeldmodells hinaus, wobei dies im Standardfall die Verwendung des Windfeldmodell TALdia aus AUSTAL2000 bedeutet.
Wie valide sind die Ergebnisse bei Anwendung des Modellsystems TALdia/AUSTAL2000 im Bezug auf die Beeinflussung der Strömung durch die (emissionsquellennahe) Bebauung.
Eine entsprechende Untersuchung im Hinblick auf Rauchgase aus Kraftwerken über Kühltürme und aus Schornsteinen ist im Rahmen eines VGB-Forschungsprojektes erstellt worden (VGB 2006). Im Rahmen dieses Projektes erfolgte der Vergleich der Ergebnisse von Windkanaluntersuchungen von 9 Kraftwerken mit den Ergebnissen von Ausbreitungsrechnungen mit TALdia/AUSTAL2000, wobei die Mehrzahl der untersuchten Fälle dem o.g. von der TA Luft 2002 nicht geregelten Bereich zuzuordnen war.
Zusammenfassend ist dabei festgestellt worden, dass - „vor dem Hintergrund der Vielzahl der Unsicherheiten" - die Übereinstimmung der Ergebnisse zwischen den Ausbreitungsrechnungen TALdia/AUSTAL2000 und denen der Windkanaluntersuchungen „sehr gut" ist (Bahmann und Schmonsees 2006b).

6.3 Meteorologische Eingangsdaten

6.3.1 Grundlagen

Die Ausbreitung von Luftschadstoffen wird wesentlich von den meteorologischen Parametern Windrichtung, Windgeschwindigkeit und dem Turbulenzzustand der Atmosphäre bestimmt. Der Turbulenzzustand der Atmosphäre wird durch Ausbreitungsklassen beschrieben. Die Ausbreitungsklassen sind somit ein Maß für das „Verdünnungsvermögen" der Atmosphäre. Eine Beschreibung der Ausbreitungsklassen kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Tabelle 6.1 Ausbreitungsklassen und Stabilität der Atmosphäre

Ausbreitungsklasse	Atmosphärischer Zustand, Turbulenz
I	sehr stabile atmosphärische Schichtung, ausgeprägte Inversion, sehr geringer Austausch zwischen den Luftschichten
II	stabile atmosphärische Schichtung, Inversion, relativ geringer Austausch zwischen den Luftschichten
III_1	stabile bis neutrale atmosphärische Schichtung, zumeist windiges Wetter
III_2	leicht labile atmosphärische Schichtung
IV	mäßig labile atmosphärische Schichtung
V	sehr labile atmosphärische Schichtung, starke vertikale Durchmischung

Die oben genannten meteorologischen Eingabedaten müssen in Form einer Häufigkeitsstatistik von Ausbreitungssituationen (AKS) oder einer Zeitreihe (AKterm) vorliegen.

6.3.2 Lokale Windsysteme

Zusätzlich zu den übergeordneten meteorologischen Daten sind als weitere Einflussgröße auf die Ausbreitung von Emissionen lokale Windsysteme zu berücksichtigen. Hierbei spielen die nächtlichen Kaltluftabflüsse (Talwind) eine besondere Rolle. Diese werden, selbst wenn die Messstation im Bereich eines solchen Kaltluftabflusses steht, infolge ihrer z.T. geringen Mächtigkeit von Wettermessstationen nicht immer aufgenommen. Oft befinden sich die Stationen auch in geografisch exponierten Lagen, in denen keine Kaltluftabflüsse auftreten. Für beide Fälle gilt, dass Kaltluftabflüsse nicht Bestandteil einer Wetterdatenstatistik oder Wetterdatenzeitreihe sind, somit ihre Auswirkungen durch eine „Standard"-Ausbreitungsrechnung nach TA Luft nicht berücksichtigt werden, während für die Hangaufwinde (Bergwind) davon ausgegangen werden kann, dass ihre Auswirkungen mit den Berechnungen erfasst sind.

Kaltluftabflüsse entstehen in gegliedertem Gelände u.a. auf großflächigen Berghängen bei Strahlungswetterlagen (Hochdruckwetterlagen mit nur geringer Bewölkung) und fließen von dort hangabwärts ab. Vereinfacht beschrieben entstehen diese Berg- und Talwinde durch thermische Unterschiede im gegliederten Gelände. Die Erwärmung und Abkühlung der Luft in Bodennähe geht grundsätzlich von der Erdoberfläche aus, so dass die bodennahen Luftschichten am Berghang eine höhere Temperatur aufweisen als die in der gleichen Höhe über dem Talboden befindliche Luft. Die wärmere Luft steigt aufgrund ihrer geringeren Dichte auf, die im Verhältnis kühlere Luft in der Talmitte sinkt ab, es entsteht die in den linken Grafiken in Abbildung 6.4 dargestellte Zirkulation.

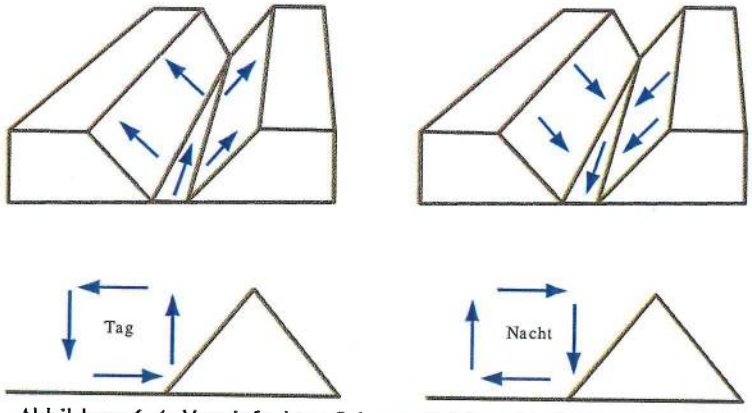


Abbildung 6.4: Vereinfachtes Schema Gebirgszirkulation (nach Malberg 2002, S. 319, verändert)

Nachts dreht sich das Erwärmungsprinzip in ein Abkühlungsprinzip um, denn die Nähe des Hangbodens bewirkt nun, dass die Luft am Berghang Wärme an den Boden abgibt, da dieser stärker abkühlt als die darüber liegende Luft. Da die Luft über dem Tal relativ zu den hangbodennäheren Schichten wärmer ist, kommt es zu einer dem Tag entgegen gesetzten Zirkulation, den so genannten nächtlichen Kaltluftabflüssen.

Wie für einzelne Berge gilt dieses physikalische Grundprinzip auch für langgestreckte Täler, wobei in Tälern mit aufsteigendem Talboden eine zusätzliche Strömung in Richtung des Vorlandes entsteht (vgl. Abbildung 6.4). Durch die Überlagerung der beiden Strömungen entsteht am Tag eine Zirkulation mit aufsteigender Luft im Gebirge, Talwind am Boden und zusätzlich ein Abströmen der Luft in der Höhe mit Absinken in Richtung Tal über dem Vorland. Nachts kehren sich diese Strömungsverhältnisse um, so dass im Tal Strömungen in Richtung des Talgefälles entstehen.

Die nächtlichen Kaltluftabflüsse können ein bedeutsames Immissionsschutzproblem darstellen. Problematisch insbesondere dann, wenn sich innerhalb des Strömungsabflusses ein Emittent befindet, der in die stabilen Luftschichten Geruchsstoffe oder sonstige Luftverunreinigungen einbringt, die sich innerhalb der Luftschicht nur wenig verdünnen können und somit dazu führen, dass tieferliegende Wohngebiete oder sonstige Nutzungen belastet werden.

6.4 *Rechengebiet und Rechengitter*

Im Anhang 3 der TA Luft, Abschnitt 7, sind folgende Ausführungen zum Rechengebiet genannt:

> *„Das Rechengebiet für eine einzelne Emissionsquelle ist das Innere eines Kreises um den Ort der Quelle, dessen Radius das 50-fache der Schornsteinbauhöhe ist. Tragen mehrere Quellen zur Zusatzbelastung bei, so besteht das Rechengebiet aus der Vereinigung der Rechengebiete der einzelnen Quellen. Bei besonderen Geländebedingungen kann es erforderlich sein, das Rechengebiet größer zu wählen."*

Auch wenn hier nur die Zusatzbelastung genannt wird, so gilt gleiches für den Bereich der Gerüche auch für die Ermittlung der Gesamtbelastung. Dabei stellt die Vereinigung aller Rechengebiete, zunächst, den o.g. Untersuchungsraum dar. Das Rechengebiet ist größer zu wählen als der Untersuchungsraum, soweit besondere orografische Verhältnisse dies erfordern.

Zur Wahl des Rechengitters innerhalb des Rechengebiets führt die TA Luft in Anhang 3 folgendes

aus:

„Das Raster zur Berechnung von Konzentration und Deposition ist so zu wählen, dass Ort und Betrag der Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden können. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die horizontale Maschenweite die Schornsteinbauhöhe nicht überschreitet. In Quellenentfernungen größer als das Zehnfache der Schornsteinbauhöhe kann die horizontale Maschenweite proportional größer gewählt werden."

Diese Vorgabe wird auch für Geruchsberechnungen für niedrige Emissionsquellen, für die Immissionsmaxima in der Bewertung nicht relevant sind, herangezogen.

7 Bewertung der Ergebnisse

7.1 Geruchsimmissionen

Zur Beurteilung der Geruchsimmissionen wird die Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL in der Fassung vom 29. Februar 2008 sowie die in dem Bundesland geltende Fassung) herangezogen. Die Relevanz von Gerüchen wird gemäß GIRL anhand der jährlichen Häufigkeit von „Geruchsstunden" beurteilt.
Die Beurteilung erfolgt als Mittelwert über sogenannte Beurteilungsflächen. Die Beurteilungsflächengröße wird einzelfallbezogen durch den Sachverständigen festgelegt. Nach GIRL ist hierbei die Beurteilungsfläche maximal 250 m x 250 m und mindestens der erweiterte Wohnraum (Wohnhaus plus Terrasse etc.). Auf den so definierten Beurteilungsflächen sind folgende Immissionswerte Tabelle 7.1.

Tabelle 7.1 Immissionswerte für Geruch entsprechend Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL): Relative Häufigkeiten von Geruchsstunden pro Jahr

Nutzungsgebiet	Immissionswert IW	Immissionswert in Prozent der Jahresstunden (% d. J.-Std)
Wohn-/Mischgebiete	0,10	10 %
Gewerbe-/Industriegebiete	0,15	15 %
Dorfgebiete*	0,15	15 %

*nur Gerüche aus Tierhaltungsanlagen

Darüber hinaus definieren die Auslegungshinweisen zur GIRL weitere Abstufungen in Abhängigkeit der Gebietsnutzung. So dienen Dorfgebiete (BauNVO § 5 Abs. 1) u.a. der Unterbringung der Wirtschaftsstellen land- und forstwirtschaftlicher Betriebe, auf deren Belange vorrangig Rücksicht zu nehmen ist. Entsprechend Auslegungshinweisen wird dem durch die Festlegung eines Immissionswertes von 0,15 (15 % d. J.-Std.) Rechnung getragen, aber auch darauf hingewiesen, dass in begründeten Einzelfällen Werte bis 0,20 (20 % d. J.-Std.) am Rand des Dorfgebietes möglich sind.
Das Wohnen im Außenbereich ist mit einem geringeren immissionsschutzrechtlichen Schutzanspruch verbunden. Daher ist es möglich, nach Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles im Außenbereich einen Immissionswert von 0,25 (25 % d. J.-Std.) für Tierhaltungsgerüche heranzuziehen.
Eine „Geruchsstunde" liegt vor, wenn anlagen-typischer Geruch während mindestens 6 Minuten innerhalb der Stunde wahrgenommen wird.
Falls die in Tabelle 7.1 aufgeführten Werte eingehalten werden, ist üblicherweise von keinen er-

heblichen und somit schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des §3 BImSchG auszugehen.
„Beurteilungsflächen" sind gemäß GIRL solche Flächen, in denen Menschen sich nicht nur vorübergehend aufhalten. Waldgebiete, Flüsse und ähnliches werden nicht betrachtet. Bei niedrigen Quellen soll die Größe der Flächen verkleinert werden, um die inhomogene Geruchsstoffverteilung innerhalb der Flächen zu berücksichtigen.
Im Beurteilungsgebiet ist nach GIRL für jede Beurteilungsfläche je nach Fragestellung die Kenngröße IV für die vorhandene Belastung, die zu erwartende Zusatzbelastung IZ sowie die Gesamtbelastung aus Vor- und Zusatzbelastung IG zu bestimmen.
Die Vorbelastung kann hierbei durch Rasterbegehungen oder durch Ausbreitungsrechnung bei Kenntnis aller Emissionsquellen im Untersuchungsraum ermittelt werden.
Die Bewertung der Geruchsimmissionen erfolgt als Vergleich der ermittelten Gesamtbelastung zum Immissionswert IW.
Die Gesamtbelastung ist nicht zu bestimmen, sofern die erwartete Zusatzbelastung das Irrelevanzkriterium entsprechend der Anmerkungen der GIRL (Abschnitt 3.3) erfüllt. Hiernach muss die Zusatzbelastung IZ der gesamten Anlagen einen IW Wert von 0,02 (2 % d. J.-Std.) auf allen Beurteilungsflächen, auf denen Personen sich nicht nur vorübergehend aufhalten, nicht überschreiten.
Allerdings ist bei der Prüfung eine Kumulation von Irrelevanzen durch weitere irrelevante Anlagen zu prüfen.
Im Falle der Beurteilung von Geruchsimmissionen, verursacht durch Tierhaltungsanlagen, ist eine belästigungsrelevante Kenngröße IG_B zu berechnen und diese anschließend mit den Immissionswerten IW aus Tabelle 7.1 zu vergleichen. Hierbei werden die Anteile der Geruchsimmissionen (IG_n) entsprechend der Herkunft/Quelle (Tierart n) gewichtet zur Gesamtbelastung zusammengefasst. Der Gewichtungsfaktor f_n ist in Tabelle 7.2 für die einzelnen Tierarten angegeben. Nichtberücksichtigte Tierarten gehen mit einem Gewichtungsfaktor von 1 in die Bestimmung der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_B mit ein.

Tabelle 7.2 Gewichtungsfaktoren f für die einzelnen Tierarten

Tierartspezifische Geruchqualität	Gewichtungsfaktor f_n
Mastgeflügel (Puten Masthähnchen)	1,5
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,7
Milchkühe mit Jungtiere (einschl. Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,5

7.2 Verhältnismäßigkeitsgebot

Verhältnismäßigkeitsgebot (Erbguth; Schlacke 2006):
Staatliche „Maßnahmen als Mittel zur Erreichung eines zulässigen Zweckes" müssen „geeignet, erforderlich und angemessen sein:

- Gebot der Geeignetheit: „Die Maßnahme ist nur geeignet, wenn sie den erstrebten Erfolg überhaupt zu erreichen vermag; ...
- Interventionsminimum: „Eine geeignete Maßnahme ist nur erforderlich, wenn nicht andere (gleich) geeignete Mittel zur Verfügung stehen, ...
- Gebot der Angemessenheit: „Eine notwendige Maßnahme ist nur angemessen, wenn sie nicht außer Verhältnis zum erstrebten Erfolg steht ..."

8 Literaturverzeichnis

4. BImSchV (2013): Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV), Ausfertigungsdatum: 02.05.2013, "Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen vom 2. Mai 2013 (BGBl. I S. 973, 3756) - http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bimschv_4_2013/gesamt.pdf (abgerufen 14.04.2014)

AUSTAL2000 (2014): Programmsystem AUSTAL2000 zur Berechnung der Ausbreitung von Schadstoffen und Geruchsstoffen in der Atmosphäre - Version 2.6.9, © Umweltbundesamt, Berlin, 2002-2014, © Ing.-Büro Janicke, Dunum, 1989-2014, www.austal2000.de

AustalView (2014): Benutzeroberfläche zur Aufbereitung der Eingabedaten und Auswertung der Ergebnisse einer Ausbreitungsrechnung mit AUSTAL2000, argusoft GmbH

Bahmann, W.; Schmonsees, N. (2006): Anwendbarkeit des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000 mit Windfeldmodell TALdia im Hinblick auf die Gebäudeeffekte bei Ableitung von Rauchgasen über Kühltürme und Schornsteine, Immissionsschutz 4 06, S. 160-163. Berlin: Erich Schmidt Verlag GmbH & Co.

Baumgart (2011): Landesbetrieb Wald und Holz Nordrhein-Westfalen, Vortrag „Immissionsschutz - Tierhaltung, Stickstoffbeurteilung aus Sicht der Forstbehörde", Vortrag im Rahmen des BEW-MUNLV-Seminars am 30./31.03.2011. Essen: BEW - Bildungszentrum für Entsorgungs- und Wasserwirtschaft GmbH, Bildungsstätte Essen, Wimbergstraße 1, 45239 Essen-Heidhausen

BImSchG (2013): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG). Ausfertigungsdatum: 15.03.1974. Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 2. Juli 2013 (BGBl. I S. 1943) geändert worden ist, http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bimschg/gesamt.pdf (abgerufen 14.04.2014)

BNatSchG (2013): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG), BNatSchG, Ausfertigungsdatum: 29.07.2009, Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 4 Absatz 100 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154) geändert worden ist - http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bnatschg_2009/gesamt.pdf (zuletzt abgerufen 14.04.2014)

Both, R.; B. Schilling (1997): Biofiltergerüche und ihre Reichweite - Eine Abstandsregelung für die Genehmigungspraxis. Vorgetragen und als Manuskript verteilt anlässlich der Tagung "Biologische Abluftreinigung" in Maastricht vom 28. - 29.04.1997

Christoffer und Ulbricht-Eissing (1989): Die bodennahen Windverhältnisse in der Bundesrepublik Deutschland, 2. vollständig neu bearbeitete Auflagen, Berichte des Deutschen Wetterdienstes 147. Offenbach: Selbstverlag des Deutschen Wetterdienstes 1989 - ISBN 3-88148-248-2

DIN 18910-1 (2004): Wärmeschutz geschlossener Ställe - Wärmedämmung und Lüftung - Teil 1: Planungs- und Berechnungsgrundlagen für geschlossene zwangsbelüftete Ställe. Berlin: Deutsches Institut für Normung e.V.. Berlin: Beuth Verlag GmbH 2004

DIN EN 13725 (2003): Europäische Norm EN 13725: 2003 (D): Luftbeschaffenheit - Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie, Europäisches Komitee für Normung, Juli 2003

Erbguth, Wilfried; Schlacke, Sabine (2006): Technisches Umweltrecht, Universität Rostock, Zentrum für Qualitätssicherung in Studium und Weiterbildung. Rostock: Universitätsdruckerei 812-06 (4. Auflage), 2006

FFH-Richtlinie (1992): Flora-Fauna-Habitat (FFH)-Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen

GIRL (2008): Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissions-Richtlinie - GIRL) in der Fassung vom 29. Februar 2008 und einer Ergänzung vom 10. September 2008 mit Begründung und Auslegungshinweisen in der Fassung vom 29.Februar 2008 (zweite ergänzte und aktualisierte Fassung). Bund/Länder-AG für Immissionsschutz (LAI), abrufbar u.a. auf der Internet-Seite des LANUV NRW - www.lanuv.nrw.de

Heller, Dirk; Köllner, Barbara (2009): Bioaerosole im Umfeld von Tierhaltungsanlagen - Untersuchungsergebnisse aus Nordrhein-Westfalen. Aufsatz abrufbar aus Internetauftritt des LANUV NRW. Recklinghausen: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW, Leibnitzstraße 10, 45659 Recklinghausen

Hoopmann, M. et al. (2004): Atemwegserkrankungen und Allergien bei Einschulungskindern in einer ländlichen Region (AABEL), Teilprojekt B des Untersuchungsprogramms „Gesundheitliche Bewertung von Bioaerosolen aus der Intensivtierhaltung", Niedersächsisches Landesgesundheitsamt, Hannover (2004) - zitiert nach VDI 4250 Bl. 1 E (2009)

ifu GmbH (2008): 13. Seminar „Messung und Bewertung von Geruchsemissionen und -immissionen, 23. September 2008 Burgstädt.

Janicke und Janicke (2003): Entwicklung eines modellgestützten Beurteilungssystems für den anlagenbezogenen Immissionsschutz. Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit - Anlagenbezogener Immissionsschutz - Förderkennzeichen (UFOPLAN) 200 43 256. Dunum: Ingenieurbüro Janicke, Dr. Lutz Janicke, Dr. Ulf Janicke. Februar 2003

Janicke, L, Janicke U., (2004): Berichte zur Umweltphysik: Die Entwicklung des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000G, August 2004, ISSN 1439-8222

KTBL (1998): KTBL-Arbeitspapier 260, Daten zu Geruchsemissionen aus der Tierhaltung, Martinec, Hartung, Jungbluth 1998. Darmstadt: Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V.

KTBL (2006a): Nationaler Bewertungsrahmen Tierhaltungsverfahren. KTBL-Schrift 446. Darmstadt: Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V., Bartningstraße 49, 64289 Darmstadt

KTBL (2006b): Handhabung der TA Luft bei Tierhaltungsanlagen. Ein Wegweiser für die Praxis. KTBL-Schrift 447. Darmstadt: Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V.

LAI (2012): Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen, Arbeitskreis „Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen", Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) - Langfassung Stand: 1. März 2012

Landesvermessung Nordrhein-Westfalen (2005): CD TOP 50 Nordrhein-Westfalen, Version 5.0, 2005. Bonn: Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 2005

Lang, Mirjam (2007): Die rechtliche Beurteilung von Gerüchen - Schriften zum Umweltrecht Band Nr. 156, Hrg. Prof. Dr. Kloepfer. Berlin: Duncker & Humblot GmbH - ISBN 978-3-428-12428-2

LANUV (2013): Arbeitshilfe Bioaerosole aus Tierhaltungsanlagen. LANUV NRW - Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz, Recklinghausen/Essen, 08.08.2013

LBWH (2012): Leitfaden zur Bewertung von Stickstoffeinträgen in Wälder, 02.01.2012

Lohmeyer, A.; Bächlin, W.; Rühling, A. (2002): - GERDA - EDV-Programm zur Abschätzung von Geruchsemissionen aus 5 Anlagentypen (Abfall-/Kompostierungsanlagen, Lackierereien, Räuchereien, Kläranlagen, Gießereien), Auftraggeber: Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, Kernerplatz 9, 70182 Stuttgart, Projekt 1733. Radebeul: Ingenieurbüro Lohmeyer, Mohrenstraße 14, 01445 Radebeul, August 2002

LUA NRW (2006a): Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft. Bericht zu Expositions-Wirkungsbeziehungen, Geruchshäufigkeit, Intensität, Hedonik und Polaritätenprofilen. Materialien 73. Essen: Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Juli 2006 - ISSN 0947-5206

LUA NRW (2006b): Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchsimmissions-Richtlinie. Merkblatt 56. Essen: Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, August 2006 - ISSN 0947-5788

Malberg, Horst (2002): Meteorologie und Klimatologie - Eine Einführung, Vierte, aktualisierte und erweiterte Auflage. Berlin: Springer-Verlag 2002 - ISBN 3-540-42919-0

MetSoft (2006): GlobDEM50, Deutschland, Digitale Höhendaten, Version 2.0, November 2006, metSoft GbR Heilbronn, www.metsoft.de - Höhendaten der Shuttle Radar Topography Mission (SRTM), Rohdaten nach dem Freedom of Information Act (FOIA), Public Domain Daten

MKULNV (2013): Immissionsschutzrechtliche Anforderungen an Tierhaltungsanlagen - Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, 19.02.2013

MUNLV NRW (2008): Hinweise zur Anwendung der Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) für Tierhaltungsanlagen in Nordrhein-Westfalen, Schreiben vom 14.10.2008 des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz. Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen an die Kreise und kreisfreien Städte über die Bezirksregierungen Arnsberg, Detmold, Düsseldorf Köln und Münster, MUNLV Düsseldorf, Erlass VB5-8851.4.4 vom 29. Juli 1999 sowie Erlass V-4-8851.4.4 vom 11. Oktober 2004

Oldenburg (1989): Geruchs- und Ammoniakemissionen aus der Tierhaltung, KTBL-Schrift 333. Darmstadt: Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V.

OVG NRW (2005): Oberverwaltungsgericht für das Land Nordrhein-Westfalen, 7. Senat: Urteil vom 28. Oktober 2005, Aktenzeichen 7 D 17/04.NE, www.justiz.nrw.de (Entscheidung im Konflikt Tierhaltung - Bebauungsplan), abgerufen 16.12.2005

OVG NRW (2007): Oberverwaltungsgericht für das Land Nordrhein-Westfalen, 7. Senat: Urteil vom 20.09.2007, Aktenzeichen 7 A 1434/06, www.ibr-online.de (Entscheidung GIRL, Bebauung Dorfgebiet), abgerufen 18.01.2007

Radon, K. (2004): Atemwegsgesundheit und Allergiestatus bei jungen Erwachsenen in ländlichen Regionen Niedersachsens - Niedersächsische Lungenstudie (NiLS). München: Klinikum der Universität München 2004 - zitiert nach VDI 4250 Bl. 1 E (2009)

Sucker, Müller, Both (2006) : Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Bericht zum Projekt Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft, Expositions-Wirkungsbeziehung, Geruchshäufigkeit, Intensität, Hedonik und Polaritätsprofile. Im Auftrag von: Mecklenburg-Vorpommern (UM), Niedersachsen (MU), Sachsen (SMUL), Nordrhein-Westfalen (MUNLV), Materialien 73; Landesumweltamt

Nordrhein-Westfalen, Essen 14. Juli 2006

TA Luft (2002): Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) vom 24. Juli 2002, veröffentlicht 30. Juli 2002, in Kraft getreten 1. Oktober 2002

Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung (2006): Neufassung der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung vom 22. August 2006, Bundesgesetzblatt Teil I Nr. 41, S. 2043-2056

UBA (2001): Erstellung eines Gutachtens für einen deutschen Beitrag zur Vollzugsvorbereitung zur Umsetzung der IVU-Richtlinie für den Bereich der Intensivtierhaltung, UBA Vorhaben FKZ 360 08 001, Stand November 2001, KTBL

UBA (2003): Emissionen der Tierhaltung - Kurzfassung der Tagungsbeiträge (Kloster Banz Dezember 2001), Forschungsbericht: 200 44 119, Umweltbundesamt, 14191 Berlin

VDI (2007): Tagung „Gerüche in der Umwelt - innenraum- und Außenluft", 13. und 14. November 2007, Bad Kissingen

VDI 2280 (2005): Ableitbedingungen für organische Lösungsmittel, Richtlinie VDI 2280. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure, Beuth-Verlag

VDI 3475 Bl. 4 (2010): Emissionsminderung - Biogasanlagen in der Landwirtschaft - Vergärung von Energiepflanzen und Wirtschaftsdünger. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V. August 2013

VDI 3782 Bl. 1 (2001): VDI 3782 Blatt 1, Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Gaußsches Fahnenmodell für Pläne zur Luftreinhaltung, Environmental meteorology - Atmospheric dispersion models - Gaussain plume model for air quality management. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure 2001-12. Vertrieb: Beuth Verlag GmbH, D-10772 Berlin

VDI 3782 Bl. 3 (1985): Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre, Berechnung der Abluftfahnenüberhöhung, Richtlinie VDI 3782, Blatt 3. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure Juni 1985

VDI 3782 Bl. 5 (2006): Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Depositionsparameter, Richtlinie VDI 3782, Blatt 5. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure April 2006

VDI 3783 Bl. 9 (2003): Umweltmeteorologie - Prognostische mikroskalige Windfeldmodelle - Evaluierung für Gebäude- und Hindernisumströmung, Richtlinie VDI 3783 Blatt 9. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V.

VDI 3783, Bl. 13 (2010): VDI Richtlinie 3783 Blatt 13, Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose, Anlagenbezogener Immissionsschutz - Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft, vom Januar 2010.

VDI 3894 Bl. 1 (2011): Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Blatt 1: Haltungsverfahren und Emissionen - Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde - VDI/DIN Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 3: Emissionsminderung II. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V. September 2011

VDI 3940 Bl. 1 (2006): Bestimmung der Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen - Bestimmung der Immissionshäufigkeit von erkennbaren Gerüchen; Rastermessung, Düsseldorf, Verein Deutscher Ingenieure, Februar 2006

VDI 3945 Bl. 3 (2000): Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Partikelmodell, VDI 3945, Blatt 3. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure September 2000

VDI 4250 Bl. 1 (2014): Bioaerosole und biologische Agenzien - Umweltmedizinische Bewertung von Bioaerosol- Immissionen - Wirkung mikrobieller Luftverunreinigungen auf den Menschen. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure, August 2014.

VDI 4251 Bl. 3 (2013) : Erfassen luftgetragener Mikroorganismen und Viren in der Außenluft, Anlagenbezo-

gene Ausbreitungsmodellierung von Bioaerosolen. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure Juli 2013

VGB (2006): VGB-Forschungsprojekt Nr. 262: Studie zur Anwendbarkeit des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000 mit Windfeldmodell TALdia im Hinblick auf die Gebäudeeffekte bei Ableitung von Rauchgasen über Kühltürme und Schornsteine, 16.01.2006, Autoren: Dipl.-Met. Wolfram Bahmann, Dipl.-Met. Nicole Schmonsees, Dr. Lutz Janicke, VGB - Verband der Großkraftwerksbetreiber. Essen: VGB Forschungsstiftung, Klinkestraße 27-31, 45136 Essen

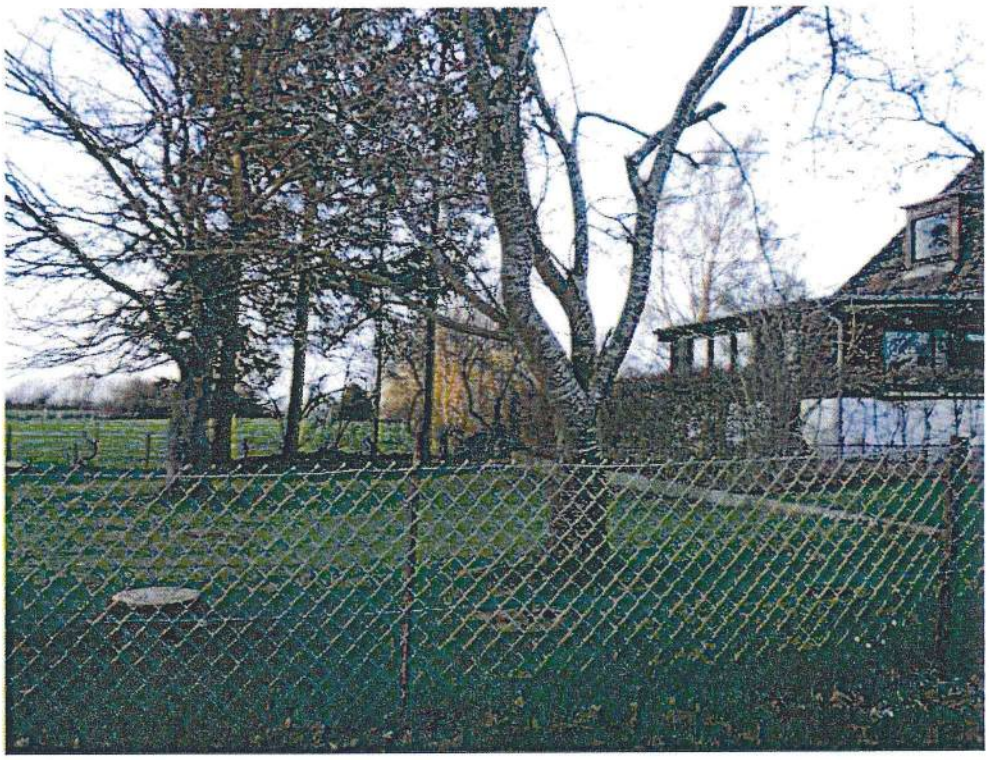
Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG vom 02.04.1979) über die Erhaltung wildlebender Vogelarten

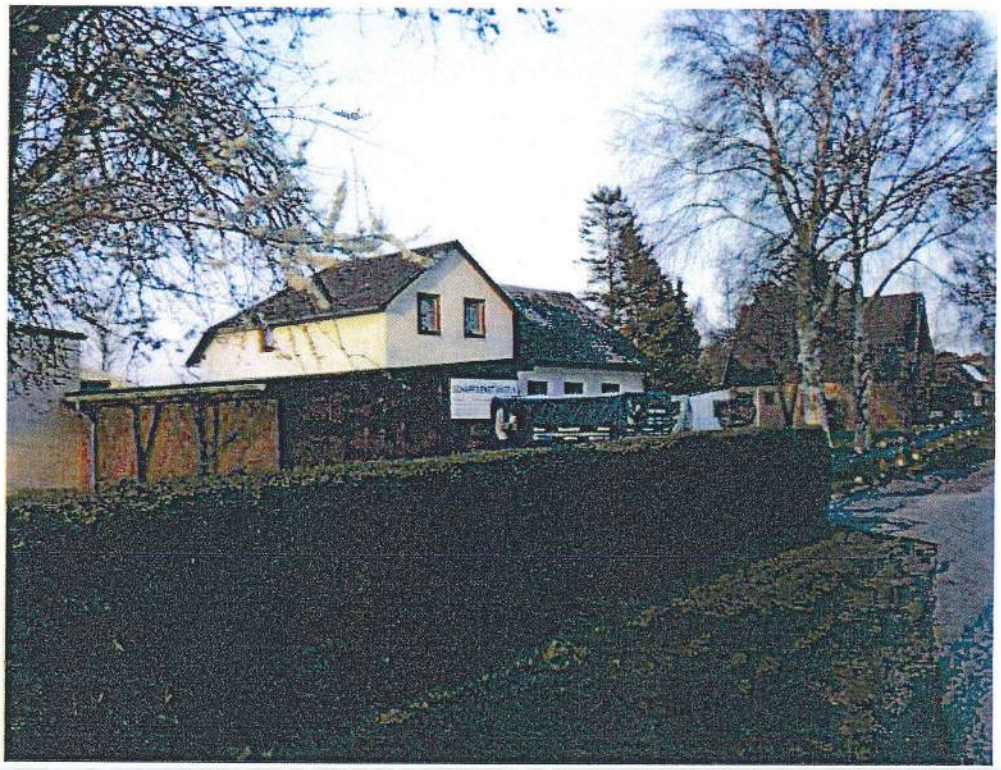
Weiss, Jürgen; Pabst, Wilhelm; Strack, Karl Ernst; Granz, Susanne (2005): Tierproduktion, 13. Auflage. Stuttgart: Parey Verlag in MVS Medizinverlage Stuttgart GmbH & Co. KG, Oswald-Hesse-Straße 50, 70469 Stuttgart - ISBN 3-8304-4140-1

Gutachten der Landwirtschaftskammer im Rahmen des Bauvorhabens Hinrichsen, Süderende - Auszug erhalten über den Bürgermeister Herrn Jacobsen.

Fotodokumentation Ortstermin

Eindrücke aus dem Beurteilungsgebiet sowie von den Betrieben im Umkreis





Anhang 3: Emissionsdaten

Odournet GmbH
Fraunhoferstraße 13
24118 Kiel

Betrieb A Am Dorfplatz 3

Stallgebäude	Tierzahl	Einzeltier-masse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoff-strom [GE/s]
Milchkühe	130	1,2	156	12	1872
Jungvieh 1-2 Jahre, männlich	30	0,6	18	12	216
Jungvieh < 1 Jahr	20	0,3	6	12	72
Summe Rinder					**2160**
Ferkel bis 25 kg	800	0,03	24	75	1800
Summe Schweine					**1800**
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m²]	Emissionsfaktor [GE/sm²]	Geruchsstoff-strom [GE/s]
Güllebehälter, Rinder			220	1	220
Silage			100	5	500
Summe Flächenquellen, Rinder					**720**
Güllebehälter, Schweine			220	7	1540
Summe Flächenquellen, Schweine					**1540**
Silage			200	5	1000
Einbringtechnik			15	5	75
Platzgeruch					200
Summe, Flächenquellen, Biogas					**1275**

Anhang 3: Emissionsdaten

Odournet GmbH
Fraunhoferstraße 13
24118 Kiel

Betrieb B Grabstraße 1

Stallgebäude	Tierzahl	Einzeltier-masse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoff-strom [GE/s]
Milchkühe	18	1,2	21,6	12	259
Jungvieh 1-2 Jahre	9	0,6	5,4	12	65
Jungvieh < 1 Jahr	9	0,3	2,7	12	32
Summe Rinder					356
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m²]	Emissionsfaktor [GE/sm²]	Geruchsstoff-strom [GE/s]
Güllebehälter, Rinder		12	113	1	113
Mistplatte			20	3	60
Summe Flächenquellen, Rinder					173

Odournet GmbH
Fraunhoferstraße 13
24118 Kiel

Betrieb C Hauptstraße 7b

Stallgebäude	Tierzahl	Einzeltier-masse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoff-strom [GE/s]
Jungvieh 1-2 Jahre	20	0,6	12	12	144
Jungvieh < 1 Jahr	20	0,3	6	12	72
Summe Rinder					**216**
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m²]	Emissionsfaktor [GE/sm²]	Geruchsstoff-strom [GE/s]
Güllebehälter, Rinder			220	1	220
Silage			20	5	100
Summe Flächenquellen, Rinder					**320**

Odournet GmbH
Fraunhoferstraße 13
24118 Kiel

Betrieb D Süderende 2

Stallgebäude	Tierzahl	Einzeltier-masse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoff-strom [GE/s]
Mastschweine bis 110 kg	400	0,13	52	50	2600
Summe Schweine					2600
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m²]	Emissionsfaktor [GE/sm²]	Geruchsstoff-strom [GE/s]
Güllebehälter, Schweine		16	201	7	1407
Summe Flächenquellen,Schweine					1407

Betrieb E Süderende 6

Stallgebäude	Tierzahl	Einzeltier-masse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoff-strom [GE/s]
Mastschweine bis 110 kg	300	0,13	39	50	1950
Summe Schweine					1950
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m²]	Emissionsfaktor [GE/sm²]	Geruchsstoff-strom [GE/s]
Güllebehälter, Schweine			254	7	1778
Summe Flächenquellen,Schweine					1778

Odournet GmbH
Fraunhoferstraße 13
24118 Kiel

Berechnug Irrelevanz BC-P15022-101

Beschreibung	Quell-bezeichnung	Geruchsstoff-strom [GE/s]	Faktor für belästigungs-relevante Kenngröße	Quellform	Ausdehnung horizontal	Ausdehnug vertikal	Ansatz der Überhöhnung	zeitlich variable Quellen	Bemerkung
Betrieb A, Rinder	A-1	2.160	0,5	Volumenquelle	30 x 30 m	0 - 3	nein	nein	Bereich der Hofstelle
Betrieb A, Schweine	A-2	1.800	0,75	Volumenquelle	30 x 30 m	0 - 5	nein	nein	Bereich der Hofstelle
Betrieb A, Flächenquellen, Rinder	A-3	720	0,5	Volumenquelle	20 x 20 m	0 - 3	nein	nein	Bereich der Hofstelle
Betrieb A, Flächenquellen, Schweine	A-4	1.540	0,75	Volumenquelle	20 x 20 m	0 - 3	nein	nein	Bereich der Hofstelle
Betrieb A, Flächenquellen, Biogasanlage	A-5	1.275	1	Volumenquelle	30 x 30 m	0 - 3	nein	nein	Bereich der Biogasanlage

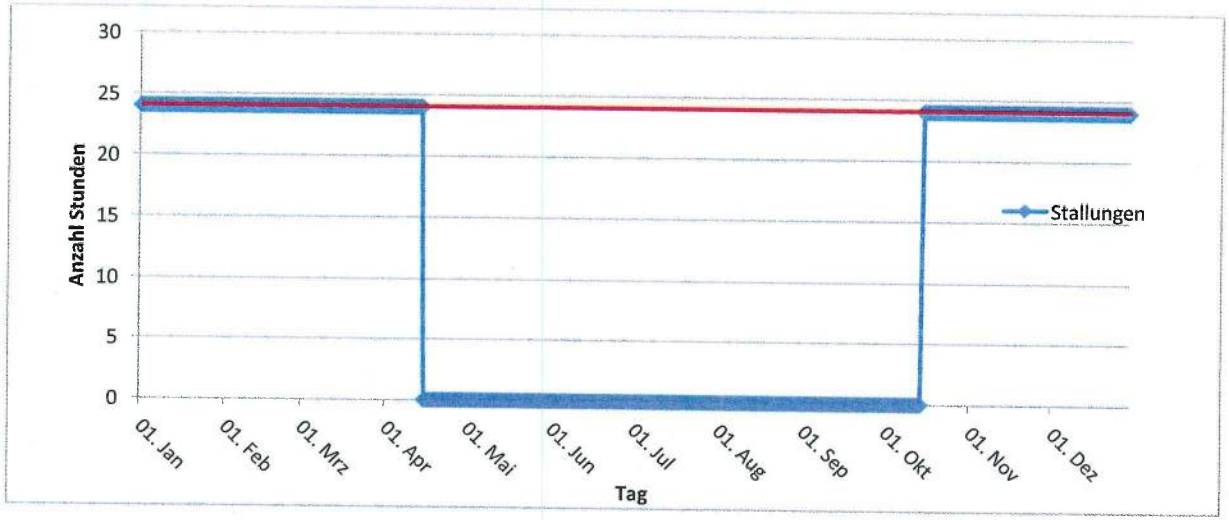
Anhang 3: Emissionsdaten

Odournet GmbH
Fraunhoferstraße 13
24118 Kiel

Berechnug Irrelevanz BC-P15022-102

Beschreibung	Quell-bezeichnung	Geruchsstoff-strom [GE/s]	Faktor für belästigungs-relevante Kenngröße	Quellform	Ausdehnung horizontal	Ausdehnug vertikal	Ansatz der Überhöhnung	zeitlich variable Quellen	Bemerkung
Betrieb B, Rinder	B-1	356	0,5	Volumenquelle	20 x 20 m	0 - 3	nein	ja, Weidegang	Bereich der Hofstelle
Betrieb B, Flächenquellen, Rinder	B-2	173	0,5	Volumenquelle	20 x 20 m	0 - 3	nein	nein	Bereich der Hofstelle

Zeitlicherverlauf der Quellen B

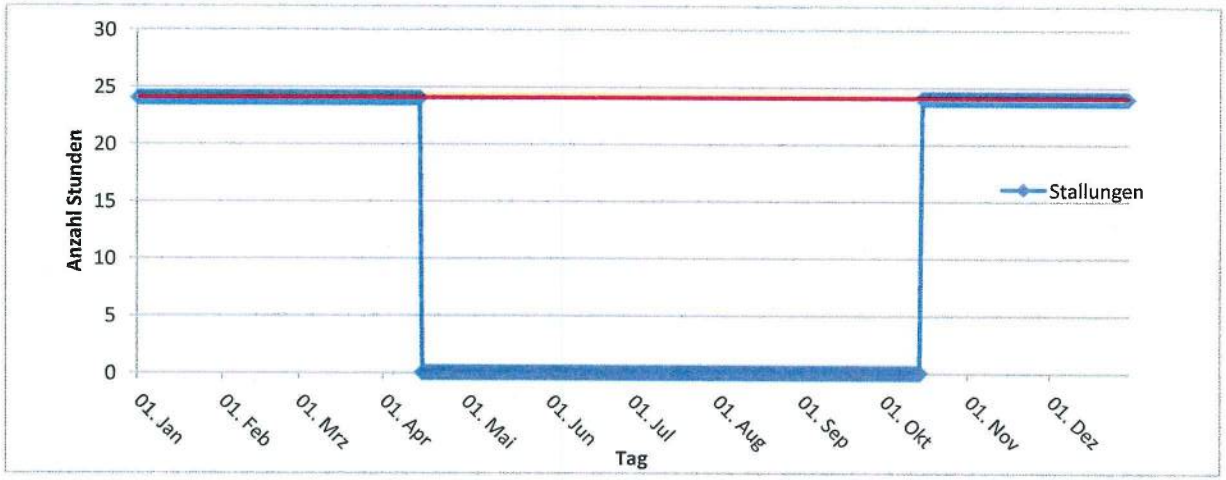


Odournet GmbH
Fraunhoferstraße 13
24118 Kiel

Berechnug Irrelevanz BC-P15022-110

Beschreibung	Quell-bezeichnung	Geruchsstoff-strom [GE/s]	Faktor für belästigungs-relevante Kenngröße	Quellform	Ausdehnung horizontal	Ausdehnug vertikal	Ansatz der Überhöhnung	zeitlich variable Quellen	Bemerkung
Betrieb C, Rinder	C-1	216	0,5	Volumenquelle	10 x 20 m	0 - 3	nein	ja, Weidegang	Bereich der Hofstelle
Betrieb C, Güllebehälter, Rinder	C-2	220	0,5	Volumenquelle	12 x 12 m	0 - 3	nein	nein	Bereich der Hofstelle
Betrieb C, Silage	C-3	100	0,5	Volumenquelle	10 x 5 m	0 - 3	nein	nein	Bereich der Hofstelle

Zeitlicherverlauf der Quellen C



Odournet GmbH
Fraunhoferstraße 13
24118 Kiel

Berechnug Irrelevanz BC-P15022-104

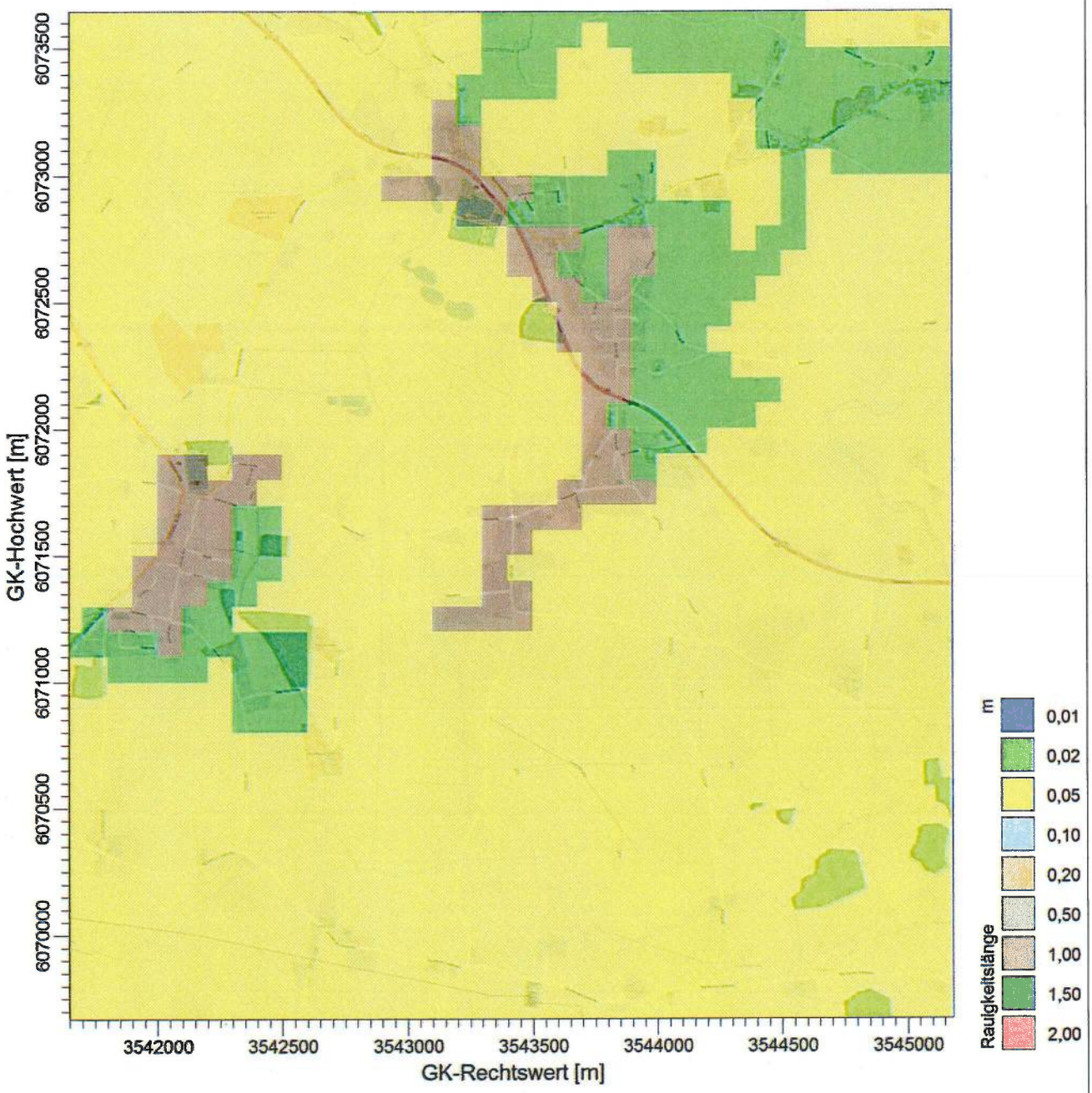
Beschreibung	Quell-bezeichnung	Geruchsstoff-strom [GE/s]	Faktor für belästigungs-relevante Kenngröße	Quellform	Ausdehnung horizontal	Ausdehnug vertikal	Ansatz der Überhöhnung	zeitlich variable Quellen	Bemerkung
Betrieb D, Schweine	D-1	2.600	0,75	Volumenquelle	10 x 25 m	0 - 5	nein	nein	Bereich der Hofstelle
Betrieb D, Flächenquellen, Schweine	D-2	1407	0,75	Volumenquelle	16 x 16 m	0 - 3	nein	nein	Bereich der Hofstelle

Berechnug Irrelevanz BC-P15022-105

Beschreibung	Quell-bezeichnung	Geruchsstoff-strom [GE/s]	Faktor für belästigungs-relevante Kenngröße	Quellform	Ausdehnung horizontal	Ausdehnug vertikal	Ansatz der Überhöhnung	zeitlich variable Quellen	Bemerkung
Betrieb E, Schweine	E-1	1.950	0,75	Volumenquelle	10 x 25 m	0 - 5	nein	nein	Bereich der Hofstelle
Betrieb E, Flächenquellen, Schweine	E-2	1778	0,75	Volumenquelle	16 x 16 m	0 - 3	nein	nein	Bereich der Hofstelle

PROJEKT-TITEL:

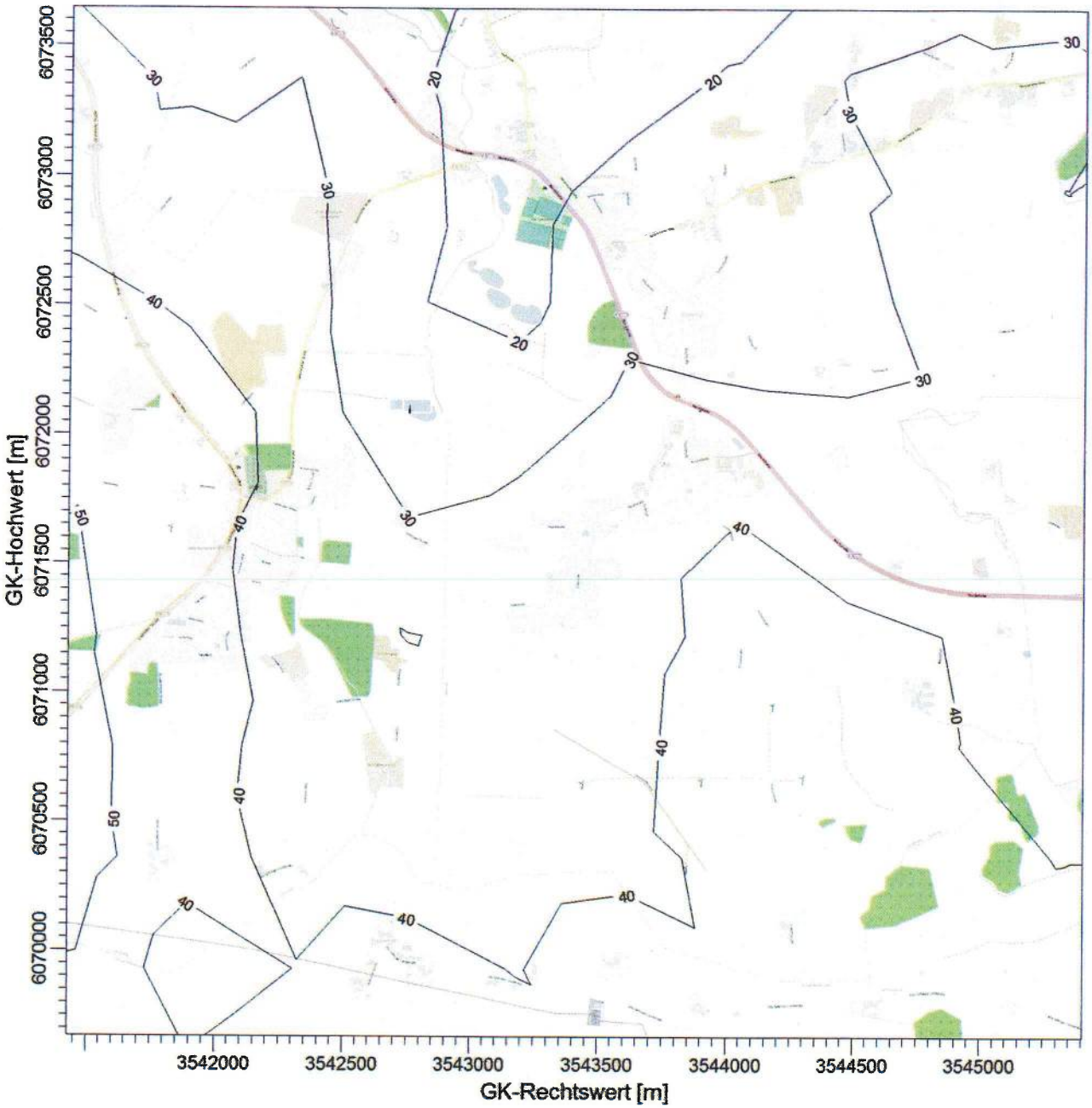
Anhang 4
Rauigkeit



BEMERKUNGEN:	STOFF: **ODOR_MOD**	Firmenname: **Odournet GmbH**	
	MAX: **100,0** / EINHEITEN: **%**	Bearbeiter: **Dr. Heike Hauschildt**	ODOURNET sensory experts since 1980
	QUELLEN: **5**	MAßSTAB: 1:25.000 (0 – 0,5 km)	
	AUSGABE-TYP: **ODOR_MOD J00**	DATUM: **10.04.2015**	PROJEKT-NR.: **P15-022-IP/2015**

PROJEKT-TITEL:

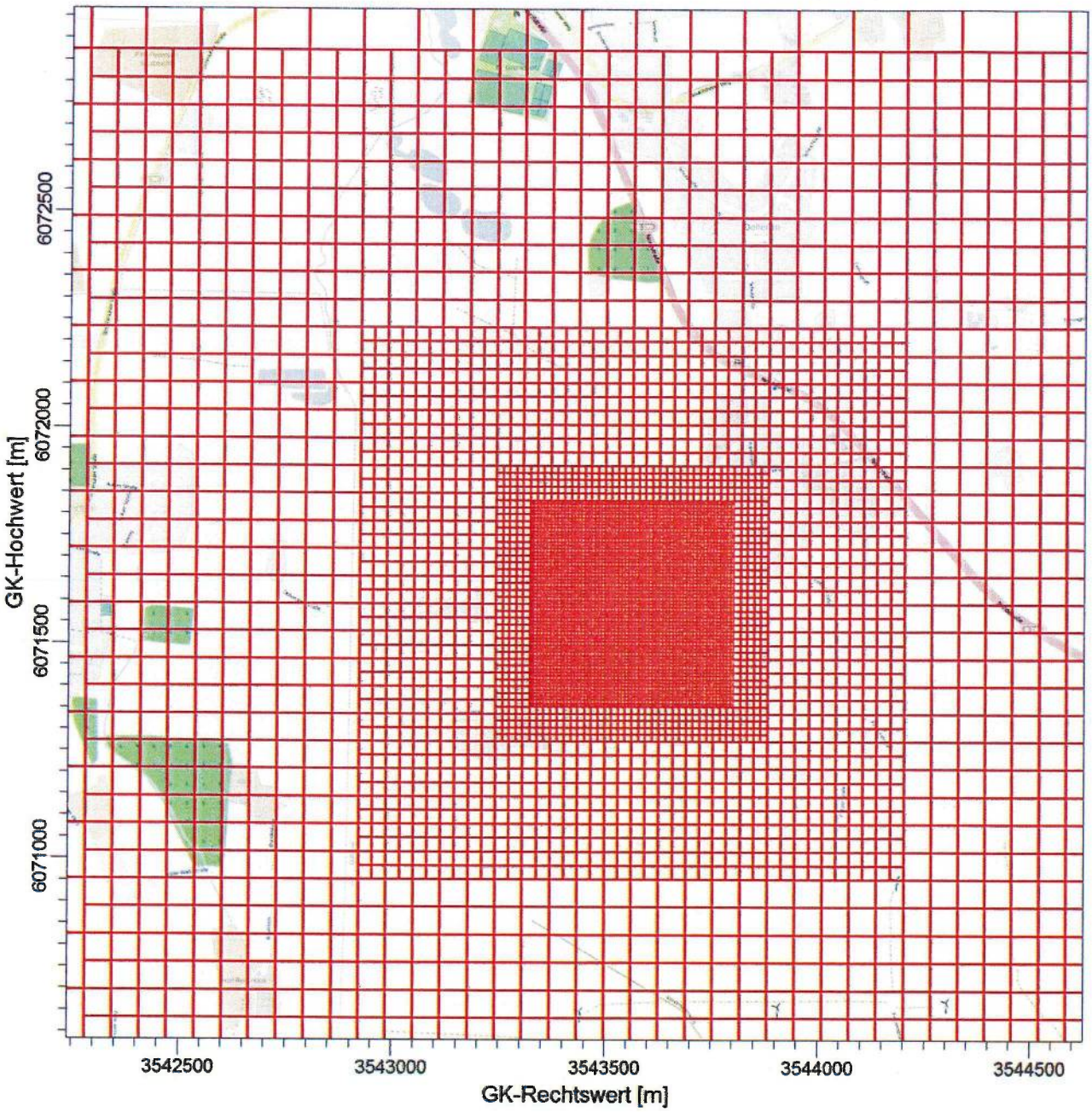
Anhang 4
Topographie



BEMERKUNGEN:	STOFF: ODOR_MOD		Firmenname: Odournet GmbH	
	MAX: 100,0	EINHEITEN: %	Bearbeiter: Dr. Heike Hauschildt	ODOURNET sensory experts since 1980
	QUELLEN: 5		MAßSTAB: 1:25.000 (0 – 0,5 km)	
	AUSGABE-TYP: ODOR_MOD J00		DATUM: 10.04.2015	PROJEKT-NR.: P15-022-IP/2015

PROJEKT-TITEL:

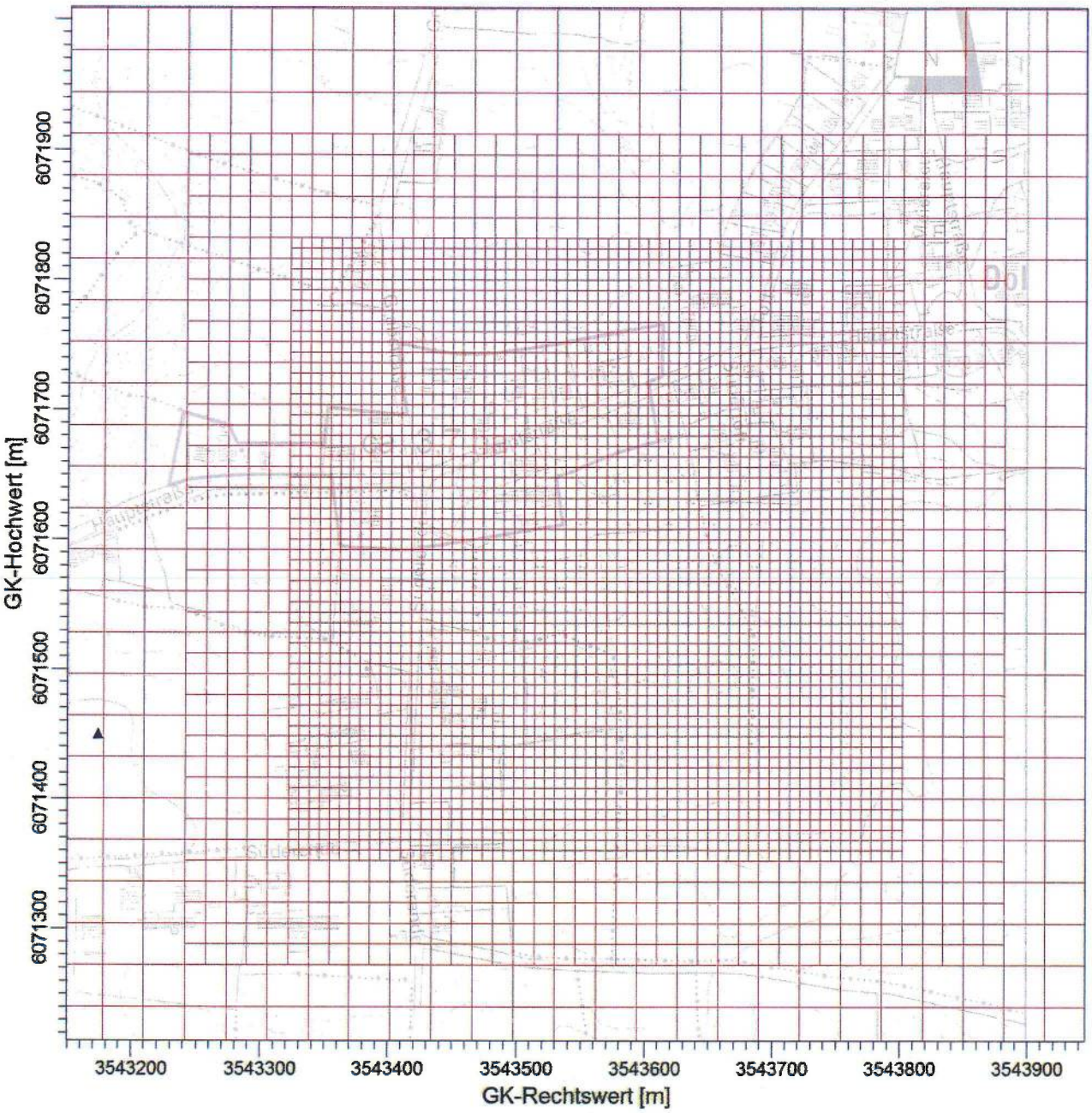
Anhang 4
Rechengitter



BEMERKUNGEN:	STOFF: **ODOR**	Firmenname: **Odournet GmbH**	
	MAX: **19,4** / EINHEITEN:	Bearbeiter: **Dr. Heike Hauschildt**	ODOURNET sensory experts since 1980
	QUELLEN: **5**	MAßSTAB: 1:15.000 — 0 — 0,4 km	
	AUSGABE-TYP: **ODOR ASW**	DATUM: **14.04.2015**	PROJEKT-NR.: **P15-022-IP/2015**

PROJEKT-TITEL:

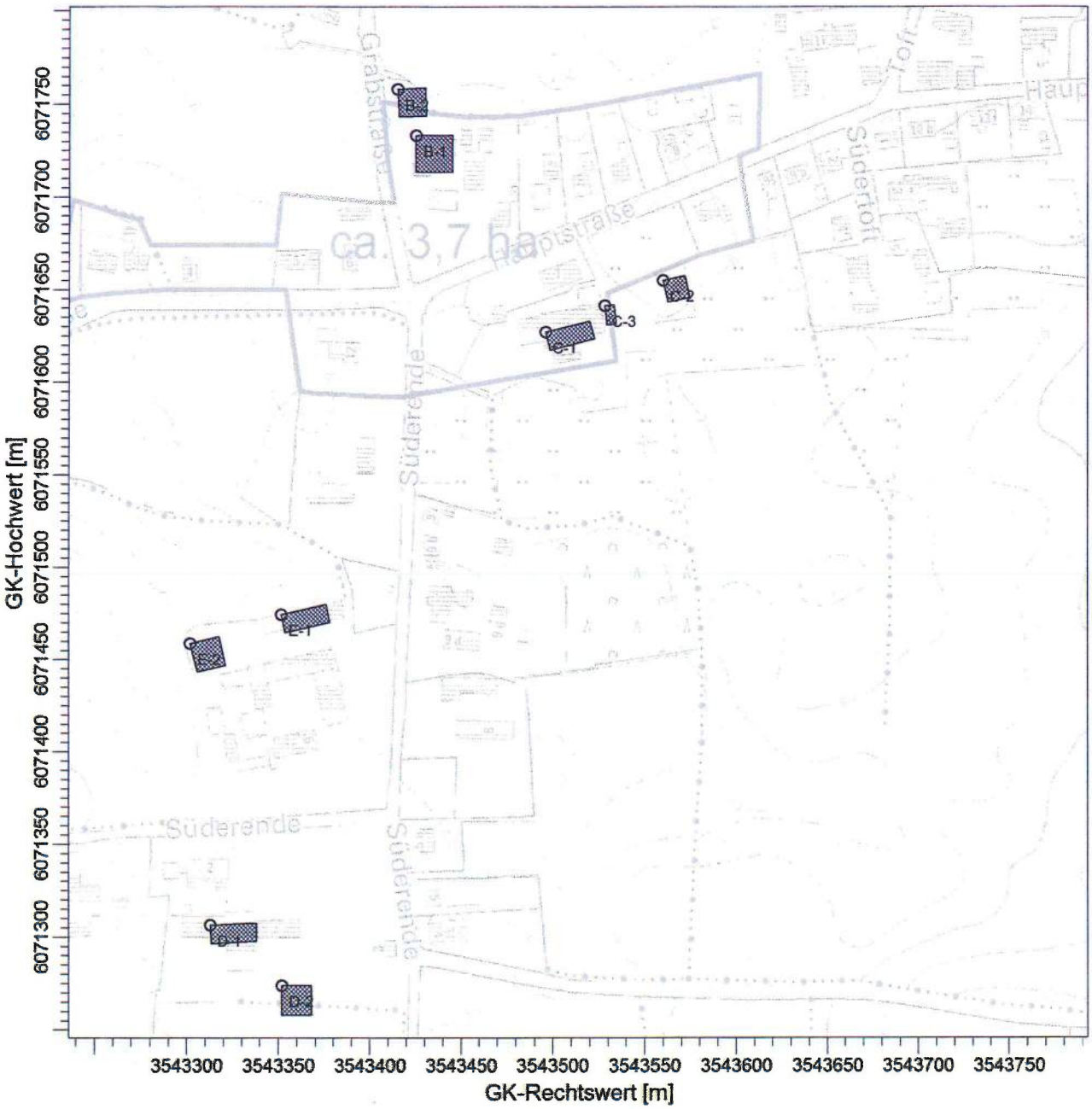
Anhang 4
Rechengitter im Quellbereich / Anemometerposition



BEMERKUNGEN:	STOFF: **ODOR**	Firmenname: **Odournet GmbH**	
	MAX: **19,4** / EINHEITEN:	Bearbeiter: **Dr. Heike Hauschildt**	ODOURNET sensory experts since 1980
	QUELLEN: **5**	MAßSTAB: 1:5.000 — 0 — 0,1 km	
	AUSGABE-TYP: **ODOR ASW**	DATUM: **14.04.2015**	PROJEKT-NR.: **P15-022-IP/2015**

PROJEKT-TITEL:

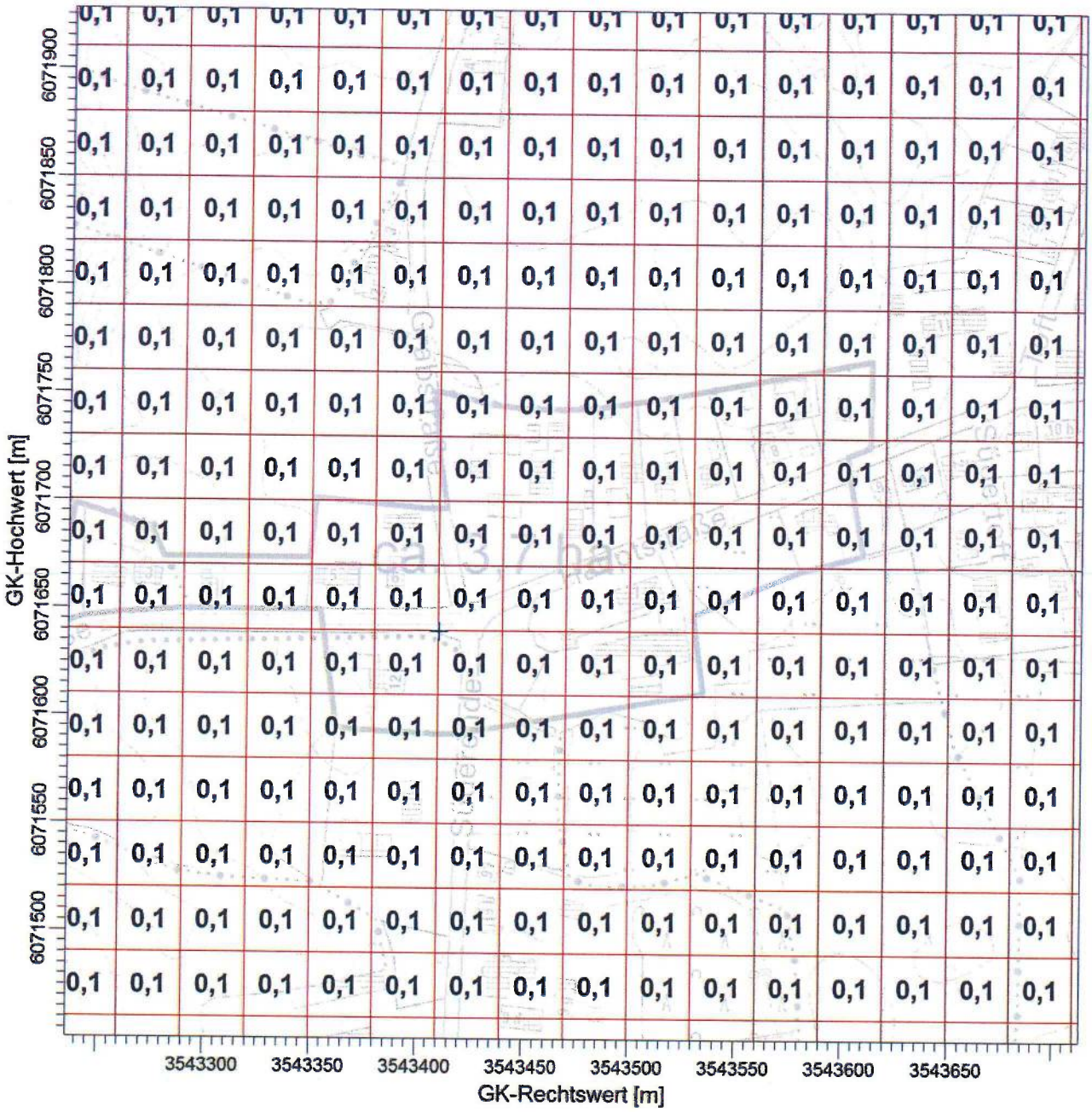
BC-P15022-208
Gesamtbelastung Betriebe B, C; D, E



BEMERKUNGEN:	STOFF:		Firmenname:	
Lage der Emissionsquellen	ODOR		Odournet GmbH	
	MAX: 0,2	EINHEITEN:	Bearbeiter: Dr. Heike Hauschildt	ODOURNET sensory experts since 1980
	QUELLEN: 14		MAßSTAB: 1:3.500 (0 – 0,1 km)	
	AUSGABE-TYP: ODOR ASW		DATUM: 15.04.2015	PROJEKT-NR.: P15-022-IP/2015

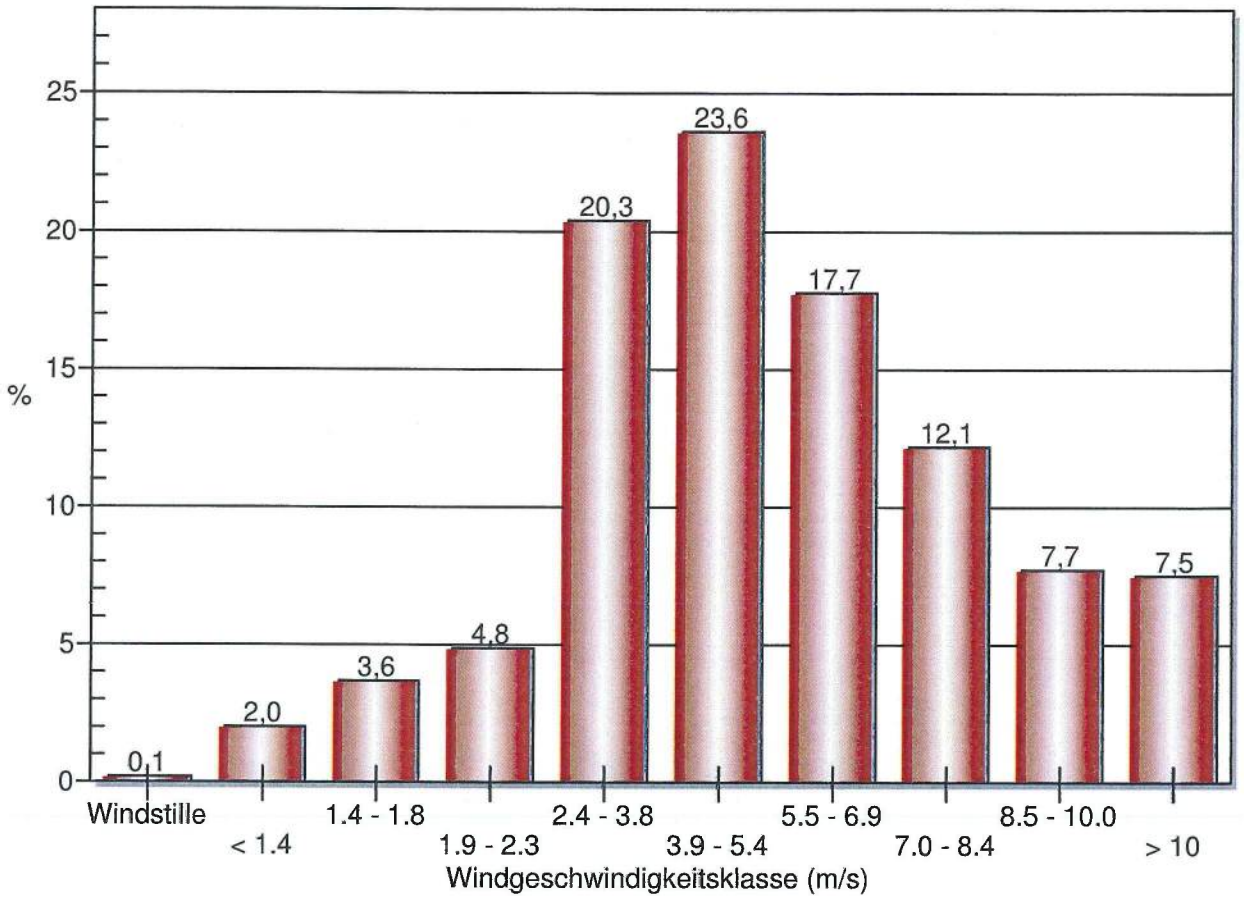
PROJEKT-TITEL:

BC-P15022-208
Gesamtbelastung Betriebe B, C; D, E

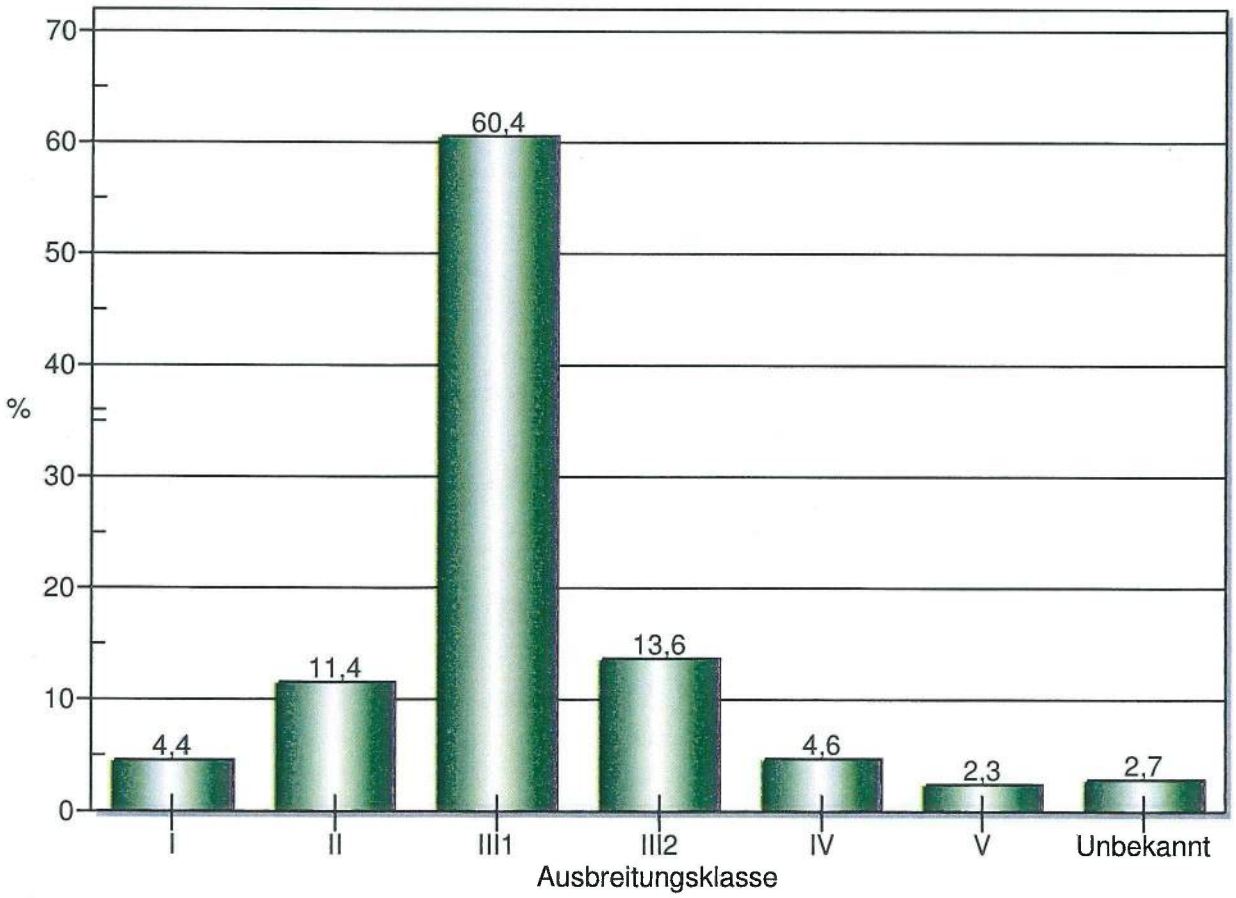


BEMERKUNGEN:	STOFF:		Firmenname:	
Statistische Unsicherheit in % der Jahresstunden	ODOR		Odournet GmbH	
	MAX: 0,2	EINHEITEN:	Bearbeiter: Dr. Heike Hauschildt	ODOURNET sensory experts since 1980
	QUELLEN: 14		MAßSTAB: 1:3.000 (0 – 0,05 km)	
	AUSGABE-TYP: ODOR ASW		DATUM: 15.04.2015	PROJEKT-NR.: P15-022-IP/2015

Häufigkeitsverteilung Windgeschwindigkeit (Ausbreitungsklasse Total)



Häufigkeitsverteilung Ausbreitungsklasse



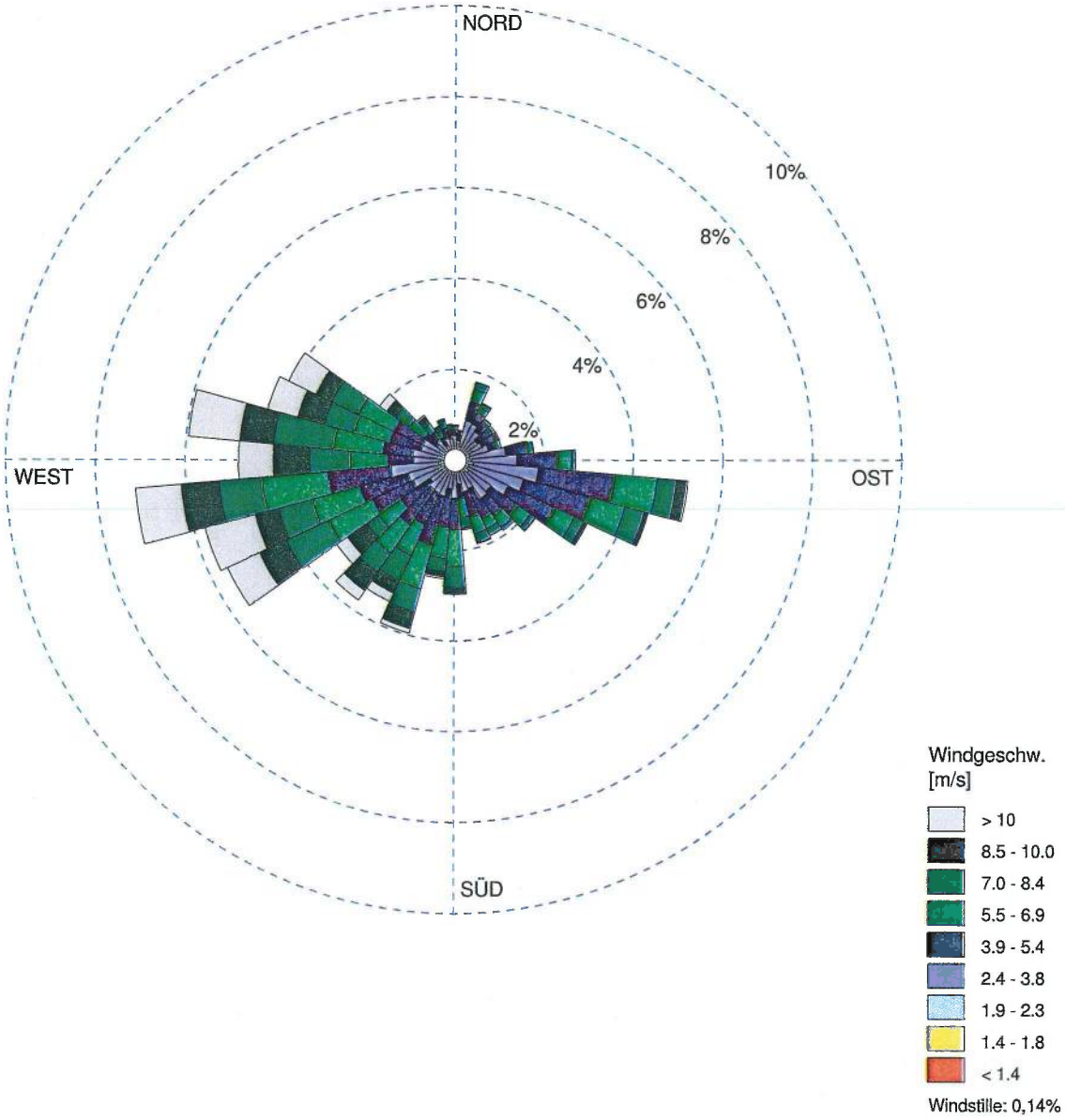
Meteo View 8.5.1 - Lakes Environmental Software & ArguSoft

WINDROSEN-PLOT:

Stations-Nr.10033

ANZEIGE:

Windgeschwindigkeit
Windrichtung (aus Richtung)



BEMERKUNGEN:	DATEN-ZEITRAUM:	Firmenname:	
Glücksburg-Meierwik	**Start-Datum: 01.01.2004 - 00:00** **End-Datum: 31.12.2004 - 23:00**	**Odournet GmbH**	
		Bearbeiter: **Dr. Heike Hauschildt**	
	WINDSTILLE: **0,14%**	GESAMTANZAHL: **8784 Std.**	
	MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT: **5,56 m/s**	DATUM: **22.08.2014**	PROJEKT-NR.: **P14-029-IP/2014**

Meteo View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

Protokolldateien austal2000.log

Erläuterung zu Parametern der Protokolldatei

qs	Qualitätsstufe zur Festsetzung der Freisetzungsrate von Partikeln
os	Zeichenkette zur Festlegung von Optionen (z.B. NESTING: statt eines Rechennetzes werden geschachtelte Netze generiert)
dd	Maschenweite des Rechennetzes [m]
x0, y0	Ursprungskoordinaten des jeweiligen Rechengitters [m]
n(x,y,z)	Anzahl der Gittermaschen in x-/y-/z-Richtung
z0	Rauigkeitslänge, spiegelt die Bodenrauhigkeit wider
xp,yp	Koordinaten von Monitorpunkten (Beurteilungspunkten) [m]
gx,gy	Koordinaten-Nullpunkt in Gauß-Krüger-Koordinaten
ux,uy	Koordinaten-Nullpunkt in UTM-Koordinaten.
as	Dateiname der Ausbreitungsklassenstatistik (AKS)
az	Name der meteorologischen Zeitreihe (AKTerm)
ha	Anemometerhöhe [m]
xa,ya	Koordinaten des Anemometers [m]
yq,yq	Koordinaten der Quelle [m]
aq,bq	Ausdehnung der Quelle in x und y Richtung [m]
wq	Drehwinkel der Quelle [°]
dq	Durchmesser der Quelle [m]
vq	Austrittsgeschwindigkeit [m/s]
qq	Wärmestrom [MW]
odor	Unbewerteter Geruchsstoff [GE/s]
odor_nnn	Geruchsstoff mit Bewertungsfaktor [GE/s]

austal2000.log: BC-P15022-101

```
2015-04-09 17:21:38 -----------------------------------------------------
TalServer:.

  Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
  Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
  Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

  Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
Das Programm läuft auf dem Rechner "ONDE-100".

============================ Beginn der Eingabe ============================
> ti "BC-P15022-101"                    'Projekt-Titel
> gx 3543422                            'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 6071654                            'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                               'Rauigkeitslänge
> qs 1                                  'Qualitätsstufe
> az "..\DWD\akterm_gluecksburg_meierwik_04.dat" 'AKT-Datei
> xa -248.00                            'x-Koordinate des Anemometers
> ya -204.00                            'y-Koordinate des Anemometers
> dd 8        16        32        64        128        'Zellengröße (m)
> x0 -100     -180      -500      -1140     -2420      'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 60       40        40        40        40         'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -302     -382      -702      -1342     -2622      'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 60       40        40        40        40         'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> gh "BC-P15022-101.grid"               'Gelände-Datei
> xq 591.94   600.02    604.07    637.32    687.11
> yq 252.80   218.20    191.24    208.31    190.62
> hq 0.00     0.00      0.00      0.00      0.00
> aq 30.00    20.00     20.00     30.00     30.00
> bq 30.00    20.00     20.00     30.00     30.00
> cq 3.00     3.00      3.00      5.00      3.00
> wq 277.93   277.28    275.86    277.47    286.56
> vq 0.00     0.00      0.00      0.00      0.00
> dq 0.00     0.00      0.00      0.00      0.00
```

```
> qq 0.000     0.000     0.000     0.000     0.000
> sq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
> lq 0.0000     0.0000     0.0000     0.0000     0.0000
> rq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
> tq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
> odor_050 2160     720     0     0     0
> odor_075 0     0     1540     1800     0
> odor_100 0     0     0     0     1275
> xp 183.33     182.64     107.37     13.29     -52.91     -62.67     -181.84     -176.96     -62.67     -4.83
> yp 104.64     25.89     -35.44     -55.65     -52.86     -6.87     -4.08     34.25     40.52     85.82
> hp 1.50     1.50     1.50     1.50     1.50     1.50     1.50     1.50     1.50     1.50
============================== Ende der Eingabe ==============================

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.03 (0.03).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.07 (0.07).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.07 (0.07).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.08 (0.06).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.06 (0.06).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

AKTerm "././../DWD/akterm_gluecksburg_meierwik_04.dat" mit 8784 Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=33.4 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

Prüfsumme AUSTAL   524c519f
Prüfsumme TALDIA   6a50af80
Prüfsumme VDISP    3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme AKTerm   855ec01e

==============================================================================
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
```

```
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_050"
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_075"
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_100"
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
================================================================================

Auswertung der Ergebnisse:
==========================

   DEP: Jahresmittel der Deposition
   J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
   Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
   Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
      Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
      möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!


Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit  bei z=1.5 m
=====================================================
ODOR     J00 : 100.0 %    (+/-  0.0 ) bei x=  604 m, y=  178 m (3: 35, 28)
ODOR_050 J00 : 100.0 %    (+/-  0.0 ) bei x=  604 m, y=  210 m (3: 35, 29)
ODOR_075 J00 : 100.0 %    (+/-  0.0 ) bei x=  604 m, y=  178 m (3: 35, 28)
ODOR_100 J00 : 100.0 %    (+/-  0.0 ) bei x=  700 m, y=  178 m (3: 38, 28)
ODOR_MOD J00 : 100.0 %    (+/-  ?   ) bei x=  700 m, y=  178 m (3: 38, 28)
================================================================================
```

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

PUNKT	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
xp	183	183	107	13	-53	-63	-182	-177	-63	-5
yp	105	26	-35	-56	-53	-7	-4	34	41	86
hp	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
ODOR J00	4.0 0.0	2.9 0.0	2.1 0.0	1.9 0.0	1.5 0.0	1.6 0.0	1.3 0.0	1.6 0.0	2.0 0.0	2.4 0.0 %
ODOR_050 J00	1.8 0.0	1.3 0.0	1.0 0.0	0.9 0.0	0.7 0.0	0.7 0.0	0.5 0.0	0.6 0.0	0.7 0.0	0.8 0.0 %
ODOR_075 J00	2.3 0.0	1.4 0.0	1.0 0.0	0.8 0.0	0.7 0.0	0.8 0.0	0.6 0.0	0.7 0.0	0.8 0.0	1.2 0.0 %
ODOR_100 J00	0.7 0.0	0.4 0.0	0.3 0.0	0.2 0.0	0.2 0.0	0.2 0.0	0.1 0.0	0.1 0.0	0.1 0.0	0.2 0.0 %
ODOR_MOD J00	2.9 ---	2.0 ---	1.5 ---	1.3 ---	1.0 ---	1.1 ---	0.9 ---	1.0 ---	1.3 ---	1.6 --- %

2015-04-10 01:30:16 AUSTAL2000 beendet.

austal2000.log: BC-P15022-102

```
2015-04-09 17:21:56 -----------------------------------------------------
TalServer:.

  Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
  Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
  Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

  Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
Das Programm läuft auf dem Rechner "ONDE-100".

============================ Beginn der Eingabe ============================
> ti "BC-P15022-102"                    'Projekt-Titel
> gx 3543422                            'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 6071654                            'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                               'Rauigkeitslänge
> qs 1                                  'Qualitätsstufe
```

```
> az "..\DWD\akterm_gluecksburg_meierwik_04.dat" 'AKT-Datei
> xa -248.00                    'x-Koordinate des Anemometers
> ya -204.00                    'y-Koordinate des Anemometers
> dd 8        16        32        64        128        'Zellengröße (m)
> x0 -100      -180      -500      -1140      -2420      'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 60       40        40        40        40        'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -302      -382      -702      -1342      -2622      'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 60       40        40        40        40        'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> gh "BC-P15022-102.grid"          'Gelände-Datei
> xq 3.22      -6.81
> yq 79.16     104.11
> hq 0.00      0.00
> aq 20.00     15.00
> bq 20.00     15.00
> cq 3.00      3.00
> wq 270.00    272.79
> vq 0.00      0.00
> dq 0.00      0.00
> qq 0.000     0.000
> sq 0.00      0.00
> lq 0.0000    0.0000
> rq 0.00      0.00
> tq 0.00      0.00
> odor_050 ?       173
> odor_075 0       0
> odor_100 0       0
> xp 183.33    182.64    107.37    13.29    -52.91    -62.67    -181.84    -176.96    -62.67    -4.83
> yp 104.64    25.89     -35.44    -55.65    -52.86    -6.87     -4.08     34.25     40.52     85.82
> hp 1.50      1.50      1.50      1.50      1.50      1.50      1.50      1.50      1.50      1.50
============================== Ende der Eingabe ============================

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.03 (0.03).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.07 (0.07).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.07 (0.07).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.08 (0.06).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.06 (0.06).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.
Die Zeitreihen-Datei "././zeitreihe.dmna" wird verwendet.
```

Es wird die Anemometerhöhe ha=33.4 m verwendet.
Die Angabe "az ..\DWD\akterm_gluecksburg_meierwik_04.dat" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme SERIES 52273849

==========

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_050"
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_075"
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_100"
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
==========

Auswertung der Ergebnisse:
==========

DEP: Jahresmittel der Deposition
J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

```
=====================================================
ODOR     J00 : 100.0 %    (+/-  0.0 ) bei x=    0 m, y=   94 m (1: 13, 50)
ODOR_050 J00 : 100.0 %    (+/-  0.0 ) bei x=    0 m, y=   94 m (1: 13, 50)
ODOR_075 J00 :   0.0 %    (+/-  0.0 )
ODOR_100 J00 :   0.0 %    (+/-  0.0 )
ODOR_MOD J00 :  50.0 %    (+/-  ?   ) bei x=    0 m, y=   94 m (1: 13, 50)
=============================================================================
```

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

```
=====================================================
PUNKT              01          02          03          04          05          06          07          08          09          10
xp                183         183         107          13         -53         -63        -182        -177         -63          -5
yp                105          26         -35         -56         -53          -7          -4          34          41          86
hp                1.5         1.5         1.5         1.5         1.5         1.5         1.5         1.5         1.5         1.5
-----------+-----------+-----------+-----------+-----------+-----------+-----------+-----------+-----------+-----------+-----------
ODOR     J00    0.4  0.0    0.5  0.0    0.4  0.0    0.3  0.0    0.2  0.0    0.4  0.0    0.1  0.0    0.5  0.0    1.3  0.0   39.2  0.1  %
ODOR_050 J00    0.4  0.0    0.5  0.0    0.4  0.0    0.3  0.0    0.2  0.0    0.4  0.0    0.1  0.0    0.5  0.0    1.3  0.0   39.2  0.1  %
ODOR_075 J00    0.0  0.0    0.0  0.0    0.0  0.0    0.0  0.0    0.0  0.0    0.0  0.0    0.0  0.0    0.0  0.0    0.0  0.0    0.0  0.0  %
ODOR_100 J00    0.0  0.0    0.0  0.0    0.0  0.0    0.0  0.0    0.0  0.0    0.0  0.0    0.0  0.0    0.0  0.0    0.0  0.0    0.0  0.0  %
ODOR_MOD J00    0.2  ---    0.3  ---    0.2  ---    0.1  ---    0.1  ---    0.2  ---    0.1  ---    0.2  ---    0.7  ---   19.6  ---  %
=============================================================================

=============================================================================
```

2015-04-10 01:10:17 AUSTAL2000 beendet.

austal2000.log: BC-P15022-110

```
2015-04-14 08:59:15 -----------------------------------------------------
TalServer:.

  Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
  Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
  Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

  Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
Das Programm läuft auf dem Rechner "ONDE-100".

============================ Beginn der Eingabe ============================
> ti "BC-P15022-110"                    'Projekt-Titel
> gx 3543422                            'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 6071654                            'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                               'Rauigkeitslänge
> qs 1                                  'Qualitätsstufe
> az "..\DWD\akterm_gluecksburg_meierwik_04.dat" 'AKT-Datei
> xa -248.00                            'x-Koordinate des Anemometers
> ya -204.00                            'y-Koordinate des Anemometers
> dd 8        16        32        64        128        'Zellengröße (m)
> x0 -100     -180      -500      -1140     -2420      'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 60       40        40        40        40         'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -302     -382      -702      -1342     -2622      'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 60       40        40        40        40         'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> gh "BC-P15022-110.grid"               'Gelände-Datei
> xq 73.92    138.14    106.31
> yq -26.96   0.98      -12.69
> hq 0.00     0.00      0.00
> aq 10.00    12.00     10.40
> bq 25.00    12.00     5.00
> cq 3.00     3.00      3.00
> wq 284.04   282.38    -82.96
> vq 0.00     0.00      0.00
> dq 0.00     0.00      0.00
> qq 0.000    0.000     0.000
> sq 0.00     0.00      0.00
```

```
> lq 0.0000    0.0000    0.0000
> rq 0.00      0.00      0.00
> tq 0.00      0.00      0.00
> odor_050 ?        220       100
> odor_075 0        0         0
> odor_100 0        0         0
> xp 183.33    182.64    107.37    13.29     -52.91    -62.67    -181.84   -176.96   -62.67    -4.83
> yp 104.64    25.89     -35.44    -55.65    -52.86    -6.87     -4.08     34.25     40.52     85.82
> hp 1.50      1.50      1.50      1.50      1.50      1.50      1.50      1.50      1.50      1.50
============================= Ende der Eingabe ============================

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.03 (0.03).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.07 (0.07).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.07 (0.07).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.08 (0.06).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.06 (0.06).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.
Die Zeitreihen-Datei "././zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=33.4 m verwendet.
Die Angabe "az ..\DWD\akterm_gluecksburg_meierwik_04.dat" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL   524c519f
Prüfsumme TALDIA   6a50af80
Prüfsumme VDISP    3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme SERIES   52273849

============================================================================
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
```

```
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_050"
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_075"
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_100"
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
================================================================================

Auswertung der Ergebnisse:
==========================

   DEP: Jahresmittel der Deposition
   J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
   Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
   Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
      Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
      möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!


Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit  bei z=1.5 m
=====================================================
ODOR     J00 : 100.0 %    (+/-  0.0 ) bei x=  112 m, y=  -18 m (1: 27, 36)
ODOR_050 J00 : 100.0 %    (+/-  0.0 ) bei x=  112 m, y=  -18 m (1: 27, 36)
ODOR_075 J00 :   0.0 %    (+/-  0.0 )
ODOR_100 J00 :   0.0 %    (+/-  0.0 )
ODOR_MOD J00 :  50.0 %    (+/-  ?   ) bei x=  112 m, y=  -18 m (1: 27, 36)
================================================================================

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung
======================================================
PUNKT          01      02      03      04      05      06      07      08      09      10
xp            183     183     107      13     -53     -63    -182    -177     -63      -5
```

```
yp                  105        26        -35        -56        -53        -7         -4         34         41         86
hp                  1.5        1.5       1.5        1.5        1.5        1.5        1.5        1.5        1.5        1.5
------------+----------+----------+----------+----------+----------+----------+----------+----------+----------+----------+----------
ODOR    J00       1.9 0.0    17.2 0.1    14.8 0.0    1.9 0.0    0.9 0.0    0.9 0.0    0.1 0.0    0.2 0.0    0.8 0.0    0.9 0.0  %
ODOR_050 J00      1.9 0.0    17.2 0.1    14.8 0.0    1.9 0.0    0.9 0.0    0.9 0.0    0.1 0.0    0.2 0.0    0.8 0.0    0.9 0.0  %
ODOR_075 J00      0.0 0.0    0.0 0.0     0.0 0.0     0.0 0.0    0.0 0.0    0.0 0.0    0.0 0.0    0.0 0.0    0.0 0.0    0.0 0.0  %
ODOR_100 J00      0.0 0.0    0.0 0.0     0.0 0.0     0.0 0.0    0.0 0.0    0.0 0.0    0.0 0.0    0.0 0.0    0.0 0.0    0.0 0.0  %
ODOR_MOD J00      0.9 ---    8.6 ---     7.4 ---     0.9 ---    0.4 ---    0.5 ---    0.1 ---    0.1 ---    0.4 ---    0.4 ---  %
==============================================================================

==============================================================================

2015-04-14 15:11:25 AUSTAL2000 beendet.
```

austal2000.log: BC-P15022-104

```
2015-04-09 17:22:34 ----------------------------------------------------
TalServer:.

  Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
  Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
  Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

  Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
Das Programm läuft auf dem Rechner "ONDE-100".

============================= Beginn der Eingabe ============================
> ti "BC-P15022-104"                    'Projekt-Titel
> gx 3543422                            'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 6071654                            'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                               'Rauigkeitslänge
> qs 1                                  'Qualitätsstufe
> az "..\DWD\akterm_gluecksburg_meierwik_04.dat" 'AKT-Datei
> xa -248.00                            'x-Koordinate des Anemometers
> ya -204.00                            'y-Koordinate des Anemometers
```

```
> dd 8        16        32        64        128       'Zellengröße (m)
> x0 -100     -180      -500      -1140     -2420     'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 60       40        40        40        40        'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -302     -382      -702      -1342     -2622     'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 60       40        40        40        40        'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> gh "BC-P15022-104.grid"                 'Gelände-Datei
> xq -109.02    -69.86
> yq -347.58    -380.31
> hq 0.00       0.00
> aq 10.00      16.00
> bq 25.00      16.00
> cq 5.00       3.00
> wq 273.01     270.00
> vq 0.00       0.00
> dq 0.00       0.00
> qq 0.000      0.000
> sq 0.00       0.00
> lq 0.0000     0.0000
> rq 0.00       0.00
> tq 0.00       0.00
> odor_050 0        0
> odor_075 2600     1407
> odor_100 0        0
> xp 183.33     182.64    107.37    13.29     -52.91    -62.67    -181.84   -176.96   -62.67    -4.83
> yp 104.64     25.89     -35.44    -55.65    -52.86    -6.87     -4.08     34.25     40.52     85.82
> hp 1.50       1.50      1.50      1.50      1.50      1.50      1.50      1.50      1.50      1.50
============================ Ende der Eingabe ============================
```

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.03 (0.03).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.07 (0.07).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.07 (0.07).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.08 (0.06).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.06 (0.06).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

AKTerm "./../../DWD/akterm_gluecksburg_meierwik_04.dat" mit 8784 Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=33.4 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme AKTerm 855ec01e

==========
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_050"
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_075"
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_100"
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
==========

Auswertung der Ergebnisse:
==========

DEP: Jahresmittel der Deposition
J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.

Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

```
=====================================================
ODOR     J00 : 100.0 %    (+/-  0.0 ) bei x= -108 m, y= -342 m (2:  5,  3)
ODOR_050 J00 :   0.0 %    (+/-  0.0 )
ODOR_075 J00 : 100.0 %    (+/-  0.0 ) bei x= -108 m, y= -342 m (2:  5,  3)
ODOR_100 J00 :   0.0 %    (+/-  0.0 )
ODOR_MOD J00 :  75.0 %    (+/-  ?   ) bei x= -108 m, y= -342 m (2:  5,  3)
==========================================================================
```

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

```
=====================================================
PUNKT              01          02          03          04          05          06          07          08          09          10
xp                183         183         107          13         -53         -63        -182        -177         -63          -5
yp                105          26         -35         -56         -53          -7          -4          34          41          86
hp                1.5         1.5         1.5         1.5         1.5         1.5         1.5         1.5         1.5         1.5
-----------+-----------+-----------+-----------+-----------+-----------+-----------+-----------+-----------+-----------+-----------
ODOR     J00     1.7 0.0     2.6 0.0     4.5 0.0     5.9 0.0     5.5 0.0     4.4 0.0     3.0 0.0     2.4 0.0     3.4 0.0     2.5 0.0  %
ODOR_050 J00     0.0 0.0     0.0 0.0     0.0 0.0     0.0 0.0     0.0 0.0     0.0 0.0     0.0 0.0     0.0 0.0     0.0 0.0     0.0 0.0  %
ODOR_075 J00     1.7 0.0     2.6 0.0     4.5 0.0     5.9 0.0     5.5 0.0     4.4 0.0     3.0 0.0     2.4 0.0     3.4 0.0     2.5 0.0  %
ODOR_100 J00     0.0 0.0     0.0 0.0     0.0 0.0     0.0 0.0     0.0 0.0     0.0 0.0     0.0 0.0     0.0 0.0     0.0 0.0     0.0 0.0  %
ODOR_MOD J00     1.3 ---     2.0 ---     3.3 ---     4.4 ---     4.1 ---     3.3 ---     2.3 ---     1.8 ---     2.5 ---     1.9 ---  %
==========================================================================

==========================================================================
```

2015-04-09 23:26:56 AUSTAL2000 beendet.

austal2000.log: BC-P15022-105

2015-04-09 17:22:43 ----------
TalServer:.

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
Das Programm läuft auf dem Rechner "ONDE-100".

```
============================ Beginn der Eingabe ============================
> ti "BC-P15022-105"                    'Projekt-Titel
> gx 3543422                            'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 6071654                            'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                               'Rauigkeitslänge
> qs 1                                  'Qualitätsstufe
> az "..\DWD\akterm_gluecksburg_meierwik_04.dat" 'AKT-Datei
> xa -248.00                            'x-Koordinate des Anemometers
> ya -204.00                            'y-Koordinate des Anemometers
> dd 8        16        32        64        128        'Zellengröße (m)
> x0 -100     -180      -500      -1140     -2420      'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 60       40        40        40        40         'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -302     -382      -702      -1342     -2622      'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 60       40        40        40        40         'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> gh "BC-P15022-105.grid"               'Gelände-Datei
> xq -70.40   -120.02
> yq -179.66  -195.22
> hq 0.00     0.00
> aq 10.00    16.00
> bq 25.00    16.00
> cq 5.00     3.00
> wq 282.99   283.24
> vq 0.00     0.00
> dq 0.00     0.00
> qq 0.000    0.000
> sq 0.00     0.00
> lq 0.0000   0.0000
> rq 0.00     0.00
> tq 0.00     0.00
> odor_050 0        0
> odor_075 1950     1778
> odor_100 0        0
> xp 183.33   182.64   107.37   13.29    -52.91   -62.67   -181.84  -176.96  -62.67   -4.83
> yp 104.64   25.89    -35.44   -55.65   -52.86   -6.87    -4.08    34.25    40.52    85.82
> hp 1.50     1.50     1.50     1.50     1.50     1.50     1.50     1.50     1.50     1.50
```

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

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.03 (0.03).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.07 (0.07).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.07 (0.07).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.08 (0.06).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.06 (0.06).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

AKTerm "././../DWD/akterm_gluecksburg_meierwik_04.dat" mit 8784 Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=33.4 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

Prüfsumme AUSTAL   524c519f
Prüfsumme TALDIA   6a50af80
Prüfsumme VDISP    3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme AKTerm   855ec01e

============================================================================

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_050"
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
```

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_075"
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_100"
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
==========

Auswertung der Ergebnisse:
==========

DEP: Jahresmittel der Deposition
J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m
==========
ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -72 m, y= -186 m (1: 4, 15)
ODOR_050 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)
ODOR_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -72 m, y= -186 m (1: 4, 15)
ODOR_100 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)
ODOR_MOD J00 : 75.0 % (+/- ?) bei x= -72 m, y= -186 m (1: 4, 15)
==========

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung
==========

PUNKT	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
xp	183	183	107	13	-53	-63	-182	-177	-63	-5
yp	105	26	-35	-56	-53	-7	-4	34	41	86
hp	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
ODOR J00	4.0 0.1	5.4 0.1	9.4 0.1	13.5 0.0	14.5 0.0	11.6 0.0	7.2 0.0	5.8 0.0	8.7 0.0	6.7 0.1 %
ODOR_050 J00	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0 %
ODOR_075 J00	4.0 0.1	5.4 0.1	9.4 0.1	13.5 0.0	14.5 0.0	11.6 0.0	7.2 0.0	5.8 0.0	8.7 0.0	6.7 0.1 %
ODOR_100 J00	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0 %
ODOR_MOD J00	3.0 ---	4.1 ---	7.1 ---	10.2 ---	10.9 ---	8.7 ---	5.4 ---	4.3 ---	6.5 ---	5.0 --- %

```
==============================================================================

==============================================================================

2015-04-10 01:08:21 AUSTAL2000 beendet.
```

austal2000.log: BC-P15022-208

```
2015-04-14 08:59:04 -----------------------------------------------------
TalServer:.

  Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
  Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
  Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

  Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
Das Programm läuft auf dem Rechner "ONDE-100".

============================ Beginn der Eingabe ============================
> ti "BC-P15022-208"                    'Projekt-Titel
> gx 3543422                            'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 6071654                            'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                               'Rauigkeitslänge
> qs 1                                  'Qualitätsstufe
> az "..\DWD\akterm_gluecksburg_meierwik_04.dat" 'AKT-Datei
> xa -248.00                            'x-Koordinate des Anemometers
> ya -204.00                            'y-Koordinate des Anemometers
> dd 8        16        32        64        128        'Zellengröße (m)
> x0 -100     -180      -500      -1140     -2420      'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 60       40        40        40        40         'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -302     -382      -702      -1342     -2622      'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 60       40        40        40        40         'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> gh "BC-P15022-208.grid"               'Gelände-Datei
> xq 3.22     -6.81     73.92     138.14    -109.02    -69.86    -70.40    -120.02    106.31
```

```
> yq 79.16      104.11     -26.96     0.98       -347.58    -380.31    -179.66    -195.22    -12.69
> hq 0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       0.00
> aq 20.00      15.00      10.00      12.00      10.00      16.00      10.00      16.00      10.40
> bq 20.00      15.00      25.00      12.00      25.00      16.00      25.00      16.00      5.00
> cq 3.00       3.00       3.00       3.00       5.00       3.00       5.00       3.00       3.00
> wq 270.00     272.79     284.04     282.38     273.01     270.00     282.99     283.24     -82.96
> vq 0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       0.00
> dq 0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       0.00
> qq 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
> lq 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
> tq 0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       0.00
> odor_050 ?    173        ?          220        0          0          0          0          100
> odor_075 0    0          0          0          2600       1407       1950       1778       0
> odor_100 0    0          0          0          0          0          0          0
> xp 183.33     182.64     107.37     13.29      -52.91     -62.67     -181.84    -176.96    -62.67     -4.83
> yp 104.64     25.89      -35.44     -55.65     -52.86     -6.87      -4.08      34.25      40.52      85.82
> hp 1.50       1.50       1.50       1.50       1.50       1.50       1.50       1.50       1.50       1.50
============================= Ende der Eingabe =============================

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.03 (0.03).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.07 (0.07).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.07 (0.07).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.08 (0.06).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.06 (0.06).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.
Die Zeitreihen-Datei "././zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=33.4 m verwendet.
Die Angabe "az ..\DWD\akterm_gluecksburg_meierwik_04.dat" wird ignoriert.
```

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme SERIES 9c992ba4

==========

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_050"
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_075"
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_100"
[.. Zeilen mit Dateinamen der Ergebnisdateien entfernt]
==========

Auswertung der Ergebnisse:
==========

DEP: Jahresmittel der Deposition
J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.

Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

```
=====================================================
ODOR     J00 : 100.0 %    (+/-  0.0 ) bei x=  -72 m, y= -194 m (1:  4, 14)
ODOR_050 J00 : 100.0 %    (+/-  0.0 ) bei x=    0 m, y=   94 m (1: 13, 50)
ODOR_075 J00 : 100.0 %    (+/-  0.0 ) bei x=  -72 m, y= -194 m (1:  4, 14)
ODOR_100 J00 :   0.0 %    (+/-  0.0 )
ODOR_MOD J00 :  75.0 %    (+/-  ?   ) bei x=  -72 m, y= -194 m (1:  4, 14)
=============================================================================
```

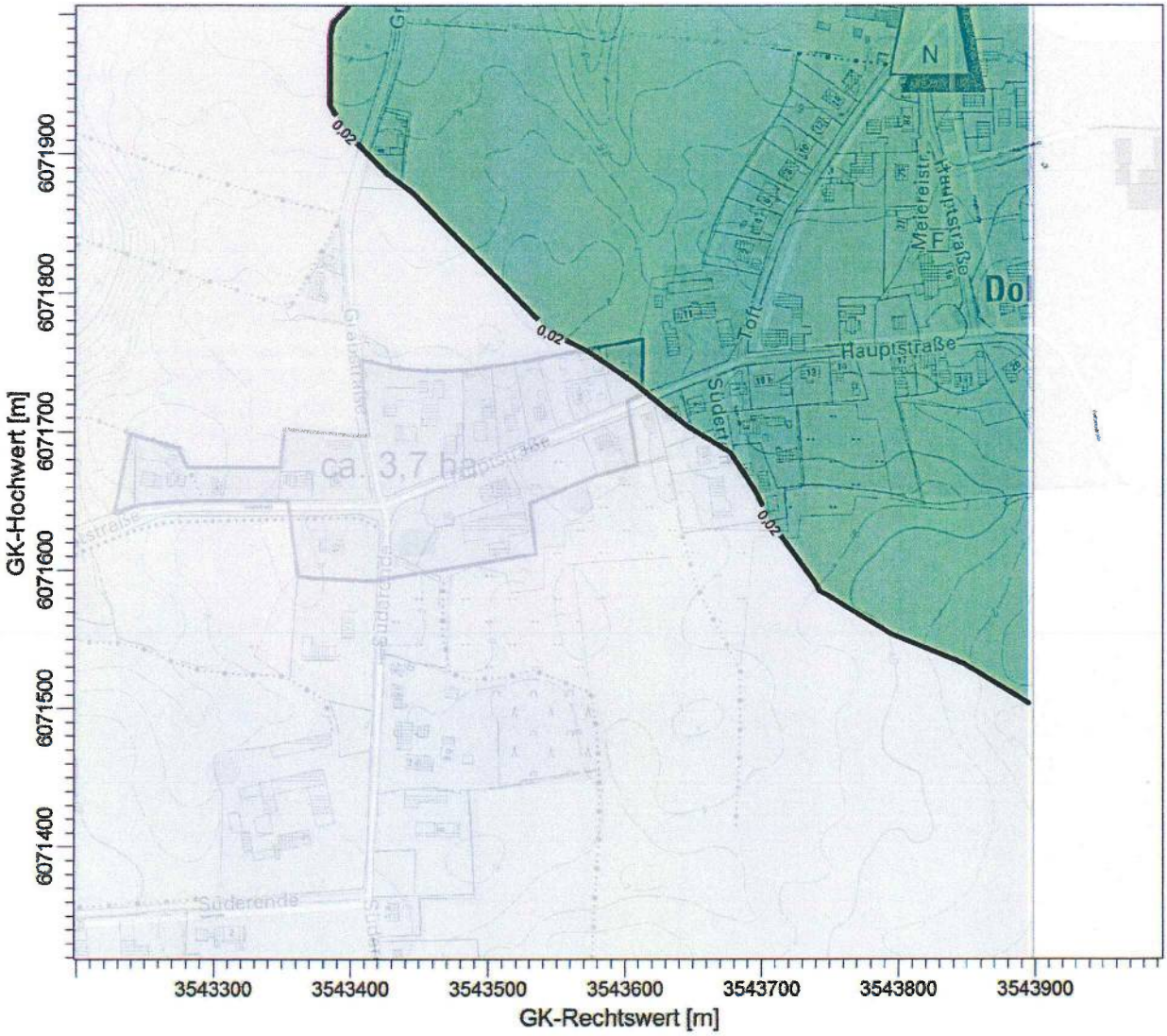
Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

```
=====================================================
PUNKT          01          02          03          04          05          06          07          08          09          10
xp            183         183         107          13         -53         -63        -182        -177         -63          -5
yp            105          26         -35         -56         -53          -7          -4          34          41          86
hp            1.5         1.5         1.5         1.5         1.5         1.5         1.5         1.5         1.5         1.5
-----------+-----------+-----------+-----------+-----------+-----------+-----------+-----------+-----------+-----------+-----------+-----------
ODOR     J00   9.8 0.1    22.8 0.1    30.4 0.1    17.9 0.1    15.7 0.1    13.1 0.1     8.5 0.0     7.6 0.0    11.2 0.1    48.6 0.1  %
ODOR_050 J00   2.4 0.0    17.7 0.1    15.4 0.0     2.1 0.0     1.0 0.0     1.3 0.0     0.3 0.0     0.7 0.0     2.2 0.0    40.6 0.1  %
ODOR_075 J00   6.2 0.1     8.3 0.1    14.1 0.1    15.8 0.0    14.7 0.0    11.8 0.1     8.2 0.0     6.8 0.0     9.1 0.0     7.8 0.1  %
ODOR_100 J00   0.0 0.0     0.0 0.0     0.0 0.0     0.0 0.0     0.0 0.0     0.0 0.0     0.0 0.0     0.0 0.0     0.0 0.0     0.0 0.0  %
ODOR_MOD J00   6.7 ---    13.4 ---    18.8 ---    12.9 ---    11.5 ---     9.5 ---     6.3 ---     5.5 ---     7.9 ---    26.3 ---  %
=============================================================================

=============================================================================
```

2015-04-14 19:09:43 AUSTAL2000 beendet.

PROJEKT-TITEL:
BC-P15022-101
Betrieb A



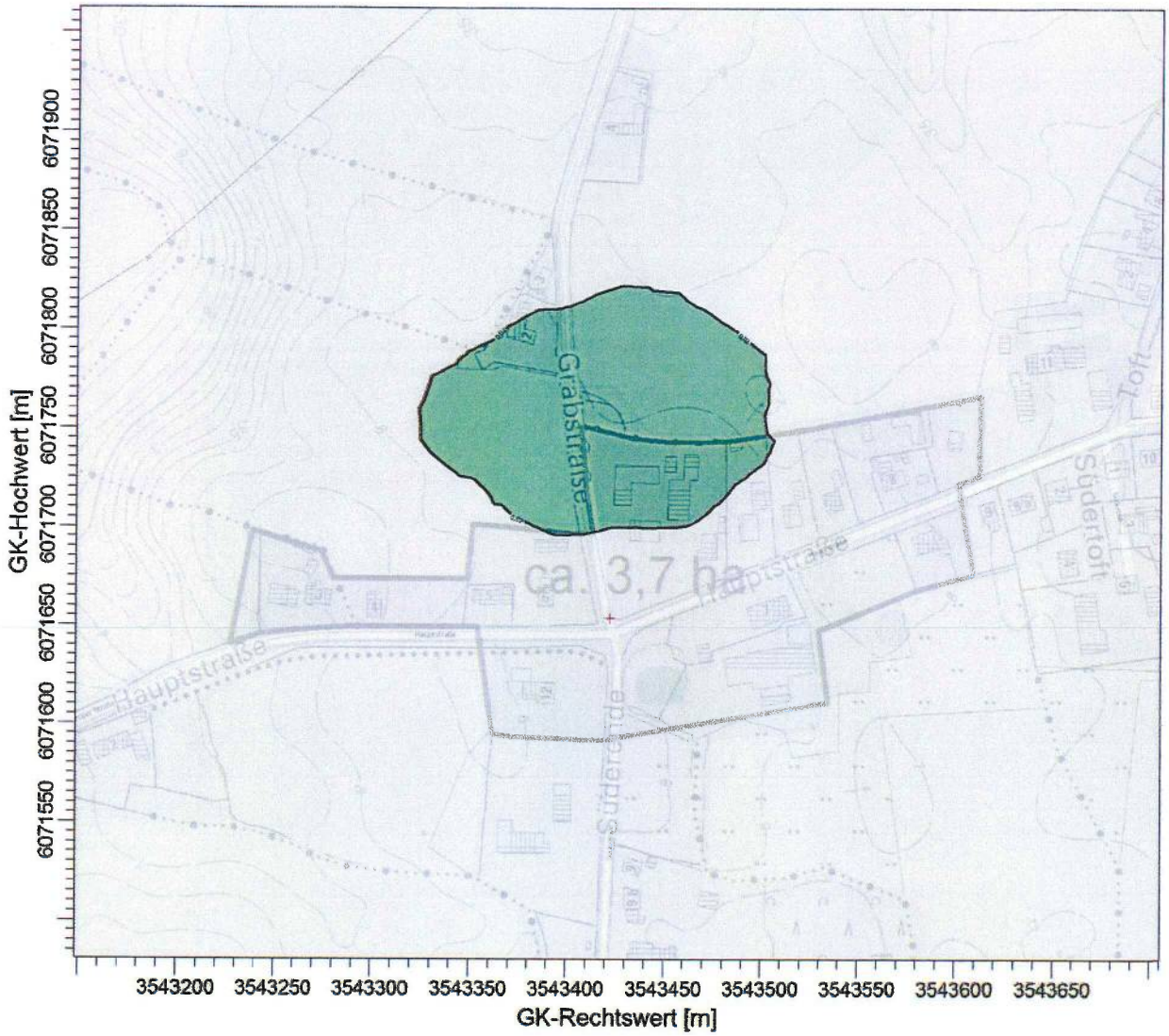
ODOR_MOD / ASWz: Jahres-Häufigkeit von Geruchstunden (Auswertung) / 0 - 3m
ODOR_MOD ASW: Max = 0,154 (X = 3543895,00 m, Y = 6071885,00 m)

0,00 0,02

BEMERKUNGEN:	STOFF:		Firmenname:	
Irrelevanz 0,02 (2%)	ODOR_MOD		Odournet GmbH	
	MAX: 0,154	EINHEITEN:	Bearbeiter: Dr. Heike Hauschildt	ODOURNET sensory experts since 1980
	QUELLEN: 5		MAßSTAB: 1:5.000 (0 – 0,1 km)	
	AUSGABE-TYP: ODOR_MOD ASW		DATUM: 10.04.2015	PROJEKT-NR.: P15-022-IP/2015

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft F:\Ausbreitungsrechnung\austal_2_6_11\P15-022-IP_Dollerup\BC-P15022-101\BC-P15022-101.aus

PROJEKT-TITEL:
BC-P15022-102
Betrieb B



ODOR / J00z: Jahres-Häufigkeit von Geruchsstunden / 0 - 3m

ODOR J00: Max = 1,0

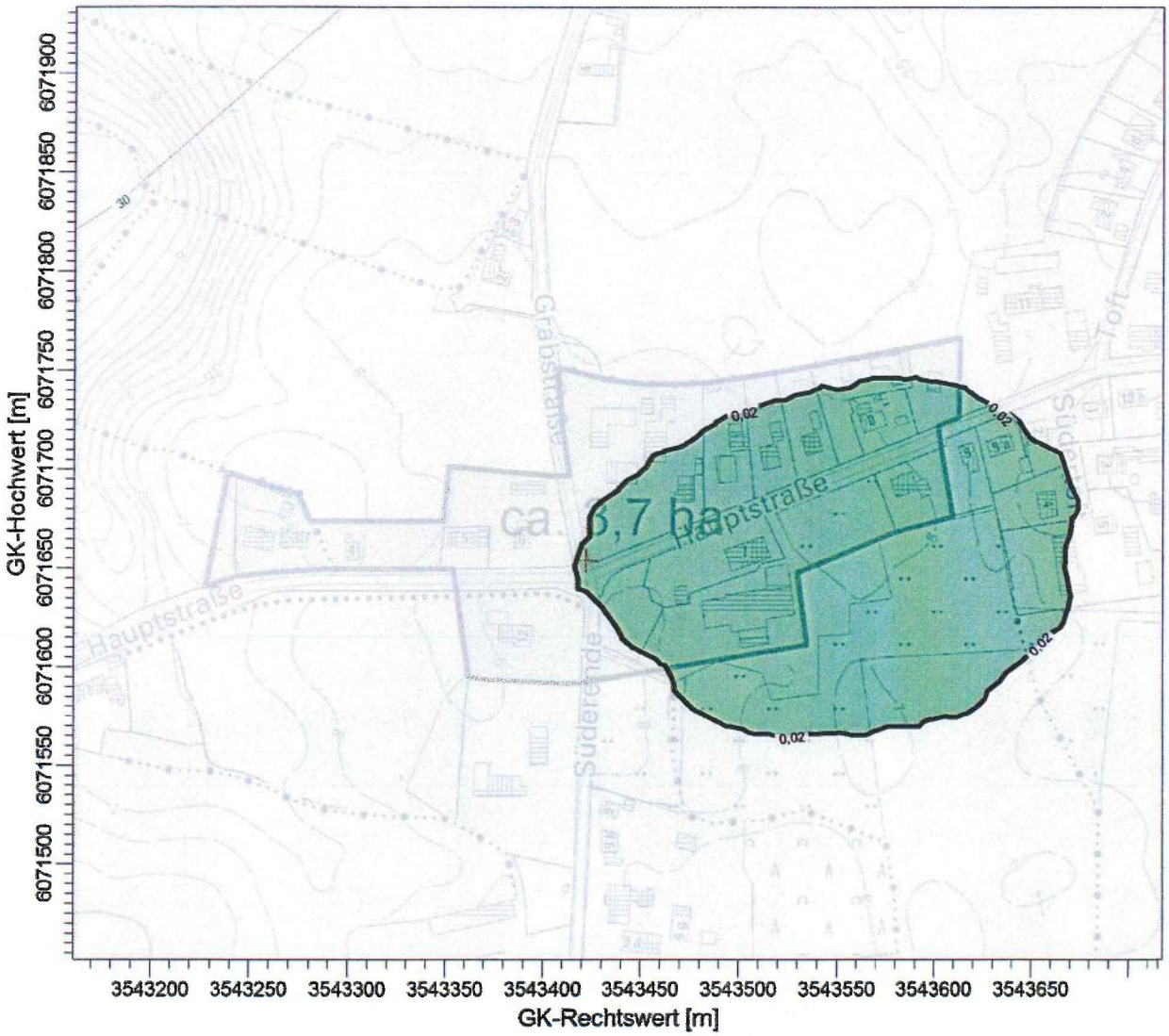
0,00 — 0,02

BEMERKUNGEN:	STOFF:		Firmenname:	
Irrelevanz_Betrieb B	ODOR		Odournet GmbH	
	MAX: 1,000	EINHEITEN:	Bearbeiter: Dr. Heike Hauschildt	ODOURNET sensory experts since 1980
	QUELLEN: 7		MAßSTAB: 1:3.500 (0 — 0,1 km)	
	AUSGABE-TYP: ODOR J00		DATUM: 14.04.2015	PROJEKT-NR.: P15-022-IP/2015

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

F:\Ausbreitungsrechnung\austal_2_6_11\P15-022-IP_Dollerup\BC-P15022-102\BC-P15022-102.aus

PROJEKT-TITEL:
BC-P15022-110
Betrieb C



ODOR / J00z: Jahres-Häufigkeit von Geruchsstunden / 0 - 3m
ODOR J00: Max = 1,0

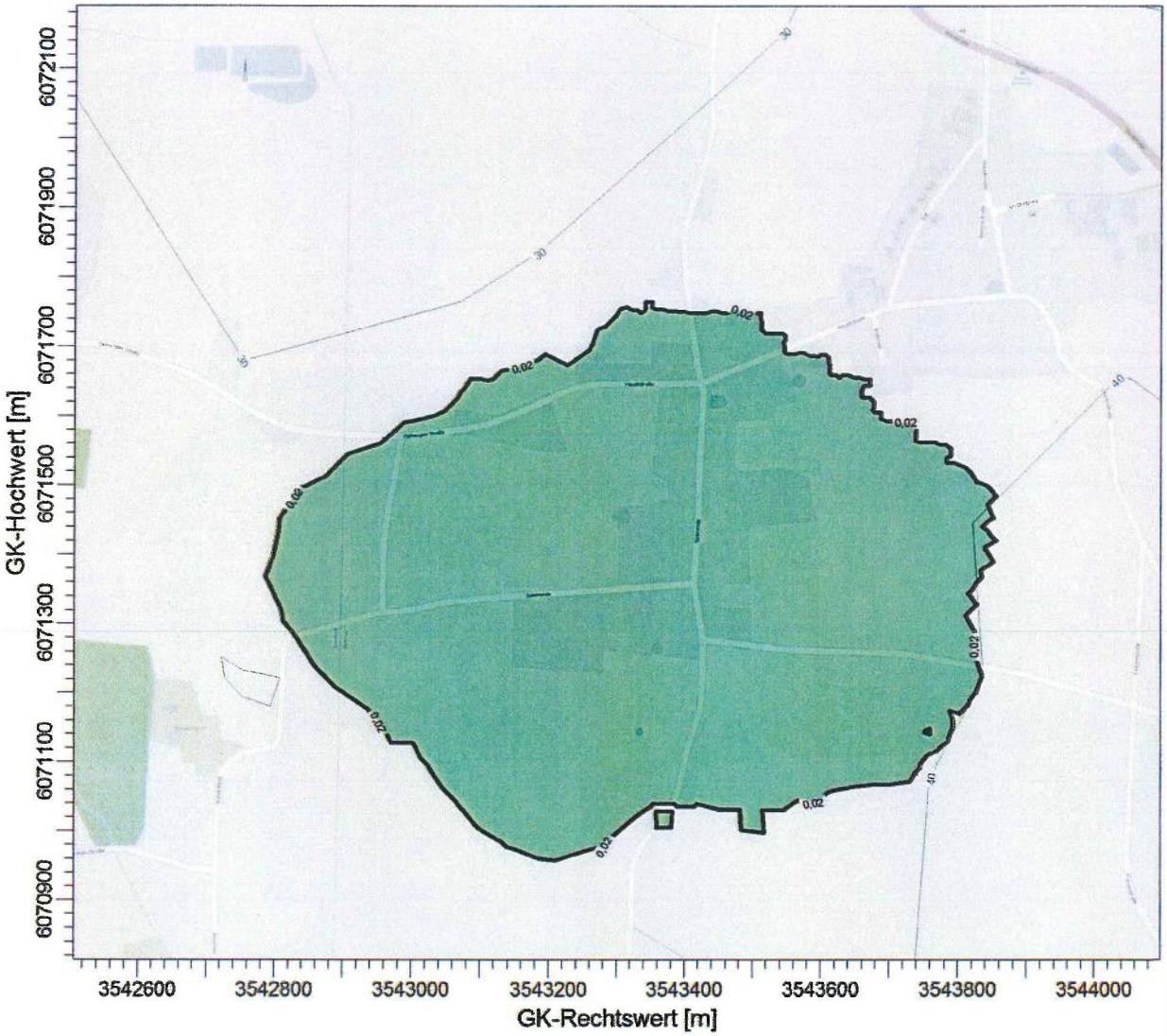
0,00 — 0,02

BEMERKUNGEN:	STOFF:		Firmenname:	
Irrelevanz Betrieb C	ODOR		Odournet GmbH	
	MAX: 1,000	EINHEITEN:	Bearbeiter: Dr. Heike Hauschildt	ODOURNET sensory experts since 1980
	QUELLEN: 14		MAßSTAB: 1:3.500 (0 – 0,1 km)	
	AUSGABE-TYP: ODOR J00		DATUM: 15.04.2015	PROJEKT-NR.: P15-022-IP/2015

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft F:\Ausbreitungsrechnung\austal_2_6_11\P15-022-IP_Dollerup\BC-P15022-110\BC-P15022-110.aus

PROJEKT-TITEL:

BC-P15022-104
Betrieb D



ODOR / J00z: Jahres-Häufigkeit von Geruchsstunden / 0 - 3m

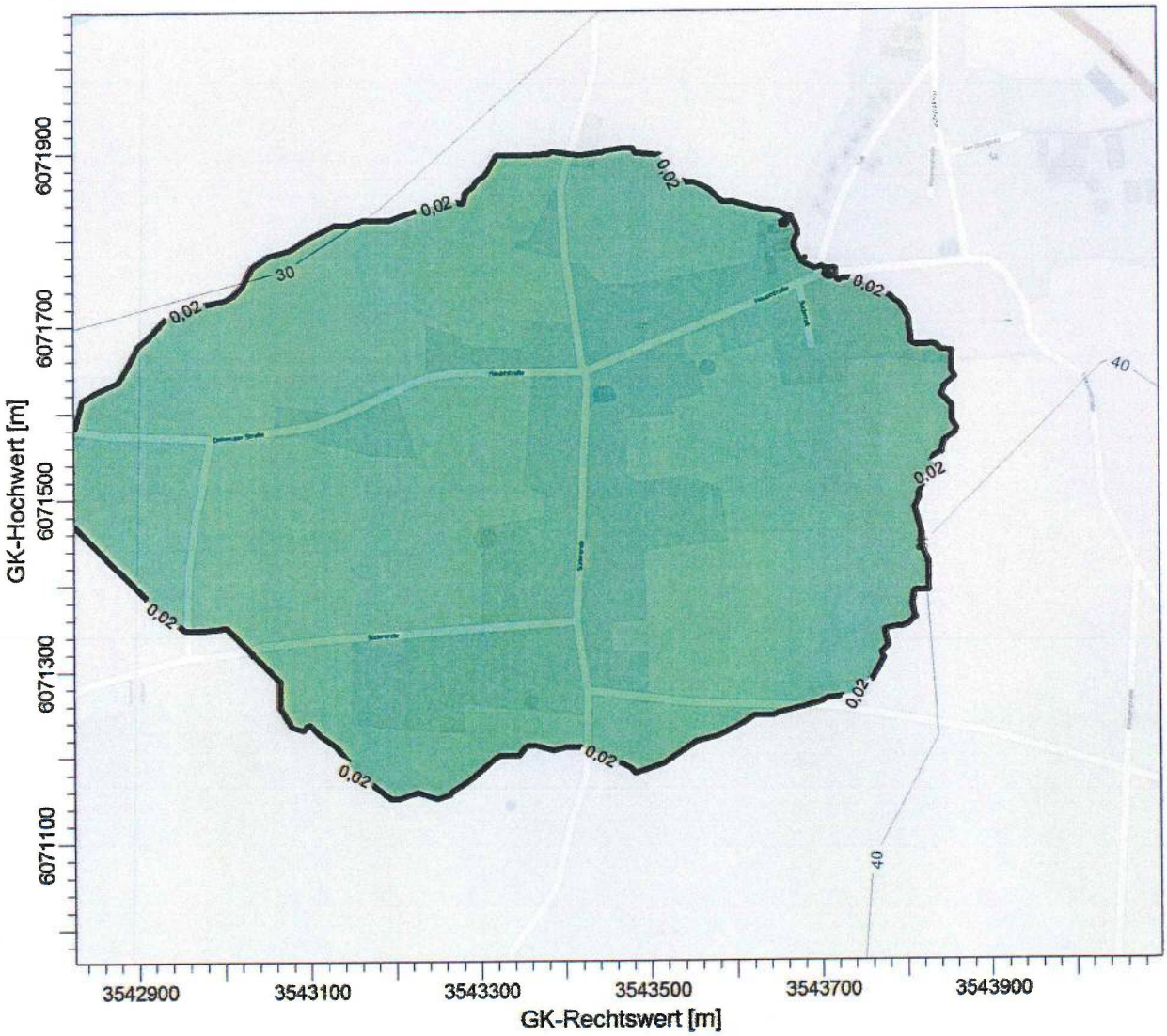
ODOR J00: Max = 1,0

0,00 — 0,02

BEMERKUNGEN:	STOFF:		Firmenname:	
Irrelevanz Betrieb D	ODOR		Odournet GmbH	
	MAX: 1,000	EINHEITEN:	Bearbeiter: Dr. Heike Hauschildt	ODOURNET sensory experts since 1980
	QUELLEN: 11		MAßSTAB: 1:10.000 (0 – 0,3 km)	
	AUSGABE-TYP: ODOR J00		DATUM: 14.04.2015	PROJEKT-NR.: P15-022-IP/2015

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft F:\Ausbreitungsrechnung\austal_2_6_11\P15-022-IP_Dollerup\BC-P15022-104\BC-P15022-104.aus

PROJEKT-TITEL:
BC-P15022-105
Betrieb E



ODOR / J00z: Jahres-Häufigkeit von Geruchsstunden / 0 - 3m

ODOR J00: Max = 1,0

0,00 — 0,02

BEMERKUNGEN:	STOFF:		Firmenname:	
Irrelevanz Betrieb E	ODOR		Odournet GmbH	
	MAX: 1,000	EINHEITEN:	Bearbeiter: Dr. Heike Hauschildt	ODOURNET sensory experts since 1980
	QUELLEN: 13		MAßSTAB: 1:8.000 (0 – 0,2 km)	
	AUSGABE-TYP: ODOR J00		DATUM: 14.04.2015	PROJEKT-NR.: P15-022-IP/2015

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

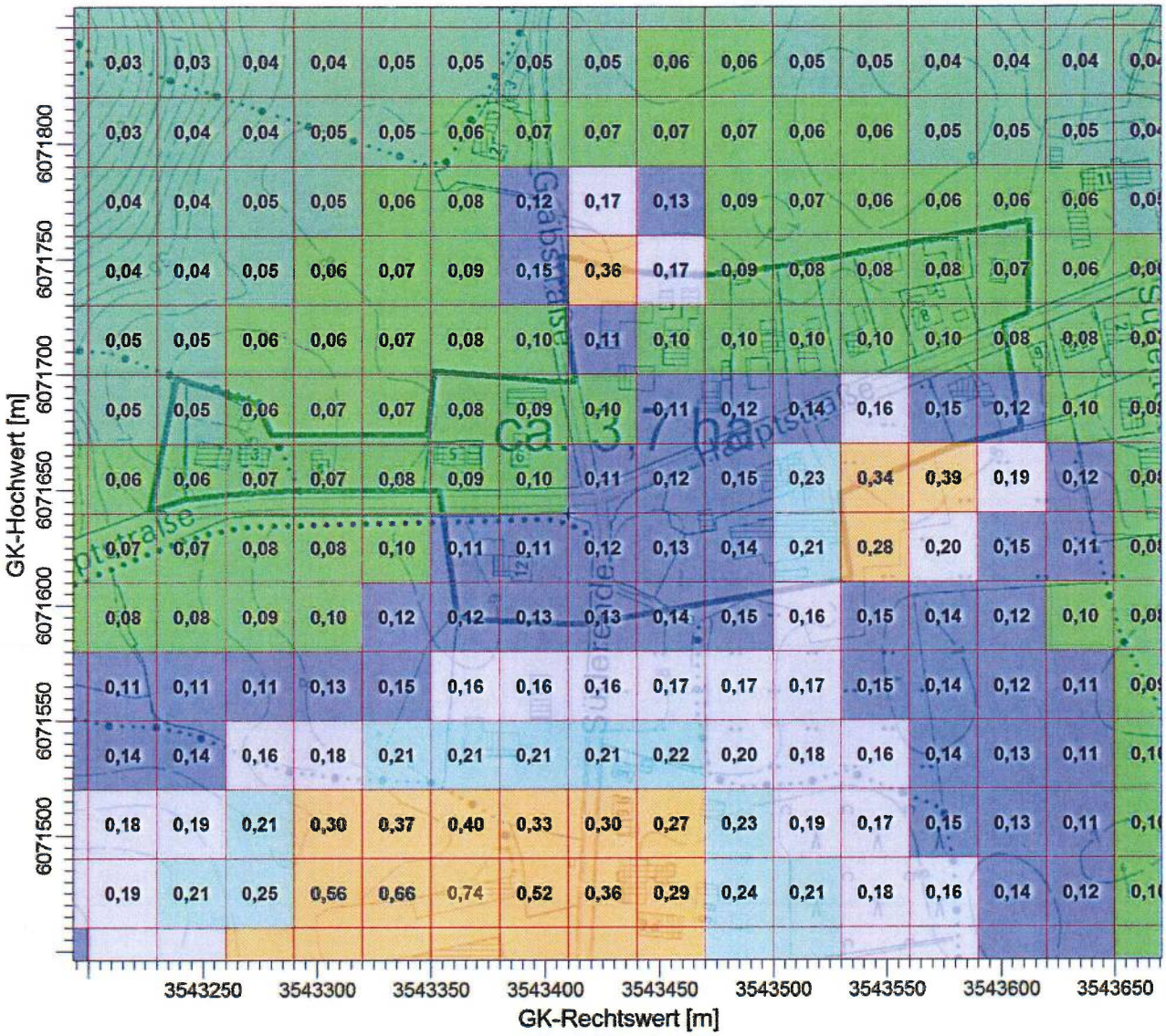
F:\Ausbreitungsrechnung\austal_2_6_11\P15-022-IP_Dollerup\BC-P15022-105\BC-P15022-105.aus

Anhang 8: Ergebnisdarstellung

PROJEKT-TITEL:

BC-P15022-208

Gesamtbelastung Betriebe B, C; D, E



ODOR_MOD / ASWz: Jahres-Häufigkeit von Geruchstunden (Auswertung) / 0 - 3m

ODOR_MOD ASW: Max = 0,74 (X = 3543365,00 m, Y = 6071475,00 m)

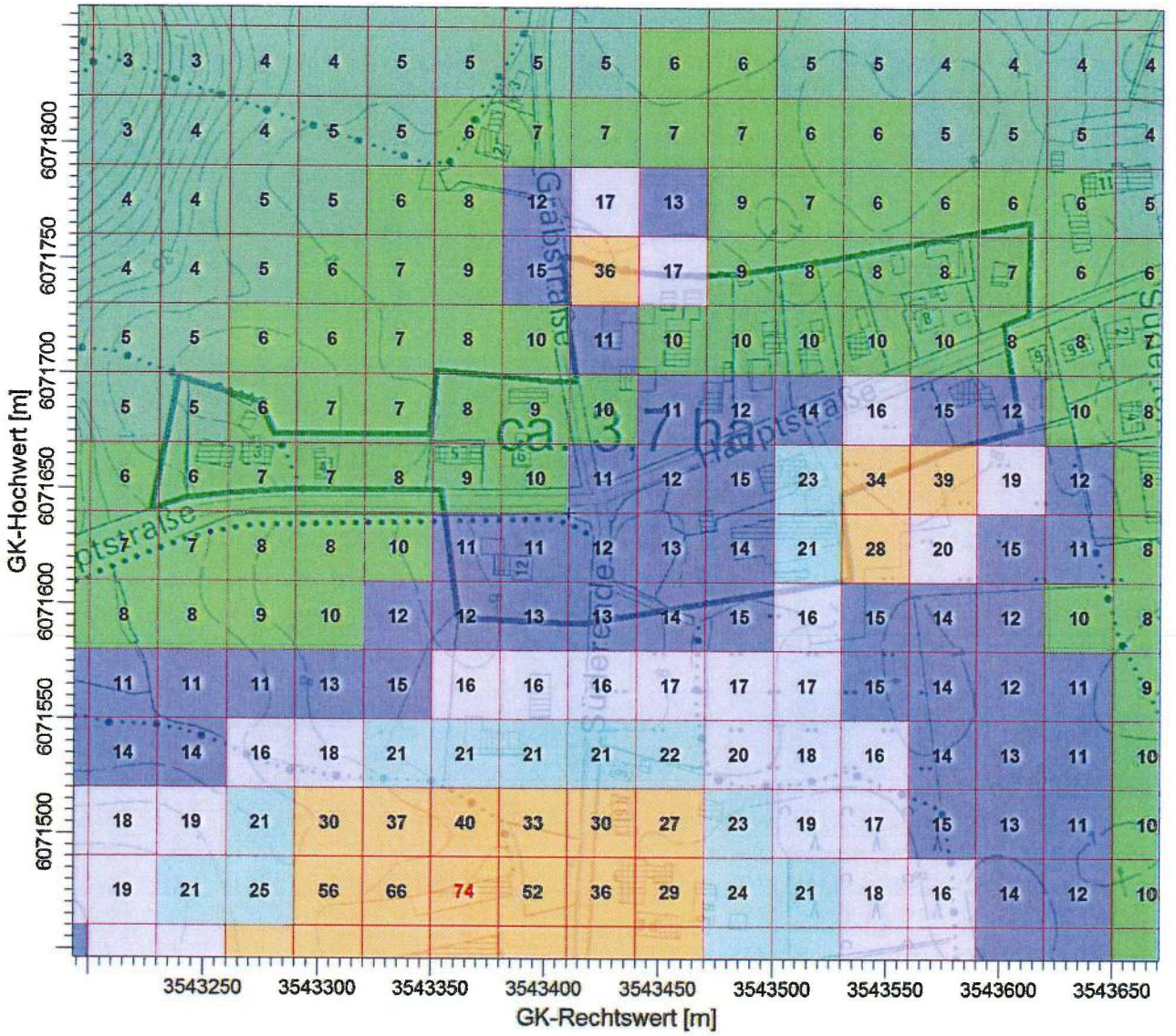
0,00 0,02 0,05 0,10 0,15 0,20 0,25 1,00

BEMERKUNGEN:	STOFF:		Firmenname:	
Gesamtbelastung - Betriebe B, C, D, E	ODOR_MOD		Odournet GmbH	
	MAX: 0,74	EINHEITEN:	Bearbeiter: Dr. Heike Hauschildt	ODOURNET sensory experts since 1980
	QUELLEN: 14		MAßSTAB: 1:3.000 (0 – 0,05 km)	
	AUSGABE-TYP: ODOR_MOD ASW		DATUM: 15.04.2015	PROJEKT-NR.: P15-022-IP/2015

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft F:\Ausbreitungsrechnung\austal_2_6_11\P15-022-IP_Dollerup\BC-P15022-208\BC-P15022-208.aus

PROJEKT-TITEL:

BC-P15022-208
Gesamtbelastung Betriebe B, C; D, E



ODOR_MOD / ASWz: Jahres-Häufigkeit von Geruchstunden (Auswertung) / 0 - 3m

ODOR_MOD ASW: Max = 74 (X = 3543365,00 m, Y = 6071475,00 m)

0 2 5 10 15 20 25 100

BEMERKUNGEN:	STOFF:		Firmenname:	
Gesamtbelastung in % der Jahresstunden Betriebe B, C, D, E	ODOR_MOD		Odournet GmbH	
	MAX: 74	EINHEITEN:	Bearbeiter: Dr. Heike Hauschildt	ODOURNET sensory experts since 1980
	QUELLEN: 14		MAßSTAB: 1:3.000 0 0,05 km	
	AUSGABE-TYP: ODOR_MOD ASW		DATUM: 15.04.2015	PROJEKT-NR.: P15-022-IP/2015

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

F:\Ausbreitungsrechnung\austal_2_6_11\P15-022-IP_Dollerup\BC-P15022-208\BC-P15022-208.aus

Anhang 9

Berichtsnr.: P15-022-IP/2015 Rev.00 Gutachten Datum: 24.04.2015

Gutachten Titel: Bericht über die Geruchsimmissionssituation im Geltungsbereich der Innbereichssatzung Nr. 1 – Grabstraße, Hauptstraße, Süderstraße – in Dollerup

Verfasser: Dr. Heike Hauschildt

Prüfliste ausgefüllt von: Dr. Heike Hauschildt Datum: 15.04.2015

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkte	Entfällt*	Vorhanden	Im Gutachten behandelt in Abschnitt	Nachvollziehbar (Behörde)
4.1	**Aufgabenstellung**				
	Allgemeine Angaben aufgeführt	-	x	Kap.1	
4.1.1	Vorhabensbeschreibung dargelegt	-	x	Kap. 1.6	
	Ziel der Immissionsprognose erläutert	-	X	Kap. 1.6	
4.1.2	Beurteilungsgrundlagen dargestellt	-	x	Kap.2 u. Anh. 1	
4.2	**Örtliche Verhältnisse**				
	Ortsbesichtigung dokumentiert	-	x	Kap.3 u. Anh. 2	
4.2.1	Umgebungskarte (mit Maßstab und Nordpfeil)	-	x	Kap 3	
	Geländestruktur (Orografie) beschrieben	-	X	Kap 3	
4.2.2	Nutzungsstruktur beschrieben mit eventuellen Besonderheiten	-	X	Kap 3	
	Angabe der maßgeblichen Immissionsorte, tabellarisch und kartographisch sortiert nach Schutzgütern	-	X	Kap 3	
4.3	**Anlagenbeschreibung**				
	Anlage beschrieben	-	x	Kap 4.1	
	Anlagenpläne enthalten	-	x	Anhang 2	
	Emissionsquellenplan enthalten (Maßstab, Nordpfeil)			Kap. 5	
4.4	**Schornsteinhöhenbestimmung**				
4.4	Schornsteinhöhenberechnung durchgeführt?			Kap.5	
4.4.1	Werden neue Schornsteine errichtet?			Kap. 5	
	Werden bestehende Schornsteine verändert?			Kap. 5	
	Benachbarte Schornsteine: Emissionen zusammengefasst?			Kap. 5	
4.4.1	Wurden umliegende Bebauung, Bewuchs und Geländeunebenheiten berücksichtigt?			Kap. 5	
4.4.2	Schornsteinhöhe über Ausbreitungsrechnung bestimmt? (Geruch)			Kap 5	
4.5	**Quellen und Emissionen**				
4.5.1	Quellstruktur (Punkt-, Linien-, Flächen-, Volumenquellen) beschrieben	-	x	Kap.5 u. Anh. 3	
	Koordinaten, Ausdehnung und Ausrichtung, Höhe (Unterkante) der Quellen tabellarisch aufgeführt	-	x	Kap.5 u. Anh. 3	
4.5.2	Bei Zusammenfassung von Quellen zu Ersatzquellen: Eignung des Ansatzes begründet			Kap.5 u. Anh. 3	
4.5.3	Emissionen beschrieben	-	x	Kap.5 u. Anh. 3	
	Emissionsparameter hinsichtlich ihrer Eignung bewertet	-	x	Kap.5 u. Anh. 3	
	Emissionsparameter tabellarisch aufgeführt	-	x	Kap.5 u. Anh. 3	
4.5.3.1	Bei Ansatz zeitlich veränderlicher Emissionen: zeitliche Charakteristik der Emissionsparameter dargelegt.	-		Kap.5 u. Anh. 3	
	Bei Ansatz windinduzierte Quellen (Stallanlagen, Klärbecken, Halden): Ansatz begründet und beschrieben			Kap.5 u. Anh. 3	
4.5.3.2	Bei Ansatz einer Abluftfahnenüberhöhung: Voraussetzung für die Berücksichtigung einer Überhöhung geprüft (Quellhöhe, Abluftgeschwindigkeit, Umgebung, usw.)			Kap.5 u. Anh. 3	
4.5.3.3	Bei Berücksichtigung von Stäuben: Verteilung der			Kap.5 u.	

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkte	Entfällt*	Vorhanden	Im Gutachten behandelt in Abschnitt	Nachvollziehbar (Behörde)
	Korngrößenklassen angegeben			Anh. 3	
4.5.3.4	Bei Berücksichtigung von Stickstoffoxiden: Aufteilung in NO, NO2 Emissionen erfolgt			Kap.5 u. Anh. 3	
4.5.4	Zusammenfassende Tabelle aller Emissionen vorhanden?	-		Kap.5 u. Anh. 3	
4.6	**Deposition**				
	Dargelegt, ob Depositionsberechnung erforderlich	-	x	Kap. 2 u. Anh. 1	
	Bei erforderlicher Depositionsberechnung: rechtliche Grundlagen (z.B. TA-Luft) aufgeführt			Kap. 2 u. Anh. 1	
	Bei Betrachtung von Deposition: Depositionsgeschwindigkeit dokumentiert			Kap. 2 u. Anh. 1	
4.7	**Meteorologische Daten**				
	Meteorologische Datenbasis beschrieben	-	x	Kap.6	
	Bei Verwendung übertragener Daten: Stationsname, Höhe über NHN, Anemometerhöhe, Koordinaten und Höhe der Anemometerposition, Messzeitraum angeben			Kap.6	
	Bei Messungen am Standort: Höhe über Grund, Gerätetyp, Messzeitraum, Datenerfassung und Auswertung beschrieben			Kap. 6	
	Bei Messungen am Standort: Karte und Fotos vom Standort vorgelegt			Kap. 6	
	Häufigkeitsverteilung der Windrichtung (Windrose) grafisch dargestellt	-	x	Kap.6	
	Bei Ausbreitungsklassenstatistik: Jahresmittel der Windgeschwindigkeit und Häufigkeitsverteilung (in TA-Luft Stufen) angegeben? Anteil in % < 1m/s (Stundenmittel) angegeben			Kap. 6	
4.7.1	Räumliche Repräsentanz der Messungen für Rechengebiet begründet	-	x	Kap.6	
	Übertragungsprüfung vor: Verfahren angeben und ggf. beschreiben			Kap.6 u. Anh. 1	
4.7.2	Bei AKS: zeitliche Repräsentanz begründet			Kap. 6 u. Anh. 1	
	Bei Jahreszeitreihe: Auswahl des Jahres der Zeitreihe begründet			Kap.6 u. Anh. 1	
	Wurde eine Synthetische Windstatistik aus mesoskaliger Modellierung verwendet Modelltyp, Name, räumliche Auflösung, Anzahl der Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsklassen			Kap.6 u. Anh. 1	
4.7.3	Einflüsse von lokalen Windsystemen (Berg-/Tal-, Land-/Seewinde, Kaltluftabflüsse)	-	x	Kap. 6	
	Bei Vorhandensein wesentlicher Einflüsse von lokalen Windsystemen berücksichtigt			Kap.6	
4.8	**Rechengebiet**				
4.8.1	Bei Schornsteinen: TA-Luft Rechengebiet: Radius mindestens 50 x größte Schornsteinhöhe			Kap. 6	
	Bei Gerüchen: Größe an relevante Nutzung angepasst (Wohn-Misch-Gewerbegebiet, Außenbereich) angepasst			Kap. 6	
	Auflösung: Rasterschrittweite < Schornsteinbauhöhe (innerhalb 10 Schornsteinhöhen)			Kap.6	
4.8.2	Rauhigkeitslänge aus CORINE Kataster oder eigene Festlegung begründet			Kap.6	
	Bei Rauhigkeitslänge aus eigener Festlegung: Eignung begründet			Kap. 6	
4.9	**Komplexes Gelände**				
4.9.1	Anforderungen an Windfeldmodell angesprochen, Eignung nachgewiesen			Kap.6, u. Anh. 1	
4.9.2	Prüfung auf vorhandene Bebauung im Abstand von	-	x	Kap.6 u.	

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkte	Entfällt*	Vorhanden	Im Gutachten behandelt in Abschnitt	Nachvollziehbar (Behörde)
	der Quelle kleiner als das Sechsfache der Gebäudehöhe, daraus die Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Gebäudeeinflüssen abgeleitet.			Anh. 1	
	Bei Berücksichtigung von Bebauung: Vorgehensweise detailliert dokumentiert				
	Bei Verwendung eines Windfeldmodells: Lage der Rechengitter und auf gerasterten Gebäudegrundflächen dargestellt				
4.9.3	Bei nicht ebenen Gelände: Geländesteigung und Höhendifferenz zum Emissionsort geprüft und dokumentiert			Kap.6 u. Anh. 1	
	Aus Geländesteigung und Höhendifferenz Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Geländeunebenheiten abgeleitet			Kap.6 u. Anh. 1	
	Bei Berücksichtigung von Geländeunebenheiten: Vorgehensweise detailliert beschrieben			Kap.6 u. Anh. 1	
4.10	**Statistische Sicherheit**				
	Statistische Unsicherheit der ausgewiesenen Immissionskenngrößen angegeben	-		Anhang 4	
4.11	**Darstellung der Ergebnisse**				
4.11.1	Ergebnisse kartographisch dargestellt? Maßstabsangabe, Legende, Nordpfeil	-	x	Kap. 7	
	beurteilungsrelevante Immissionswerte im Kartenausschnitt enthalten			Kap. 7	
	Geeignete Skalierung der Ergebnisdarstellung vorhanden	-	x	Kap. 7	
4.11.2	Bei entsprechender Aufgabenstellung: Tabellarische Ergebnisangabe für die relevanten Immissionsorte aufgeführt			Kap.7	
4.11.3	Ergebnisse der Berechnungen verbal beschrieben	-	X	Kap.7	
4.11.4	Protokolle der Rechenläufe beigefügt	-	X	Anh.2	
4.11.5	Verwendete Messberichte, Technische Regeln, Verordnungen und Literatur vollständig angegeben. Fremdgutachten, Eingangsdaten, Zitate von weiteren Unterlagen	-	x	Anh..1	

Entfällt/Vorhanden: mindestens eine Kennzeichnung je Zeile
Entfällt: schattiert: Prüfung auf jeden Fall erforderlich

Anlage 10: Digitale Signatur

Umfang signiertes Dokument:
Bericht mit 10 Anhängen, insgesamt 95 Seiten

Digitale Signatur

Dieses Dokument ist digital signiert. Die Signatur befindet sich am Seitenende.
Das Zertifikat ist von D-Trust ausgestellt und geprüft.

Weitere Informationen:

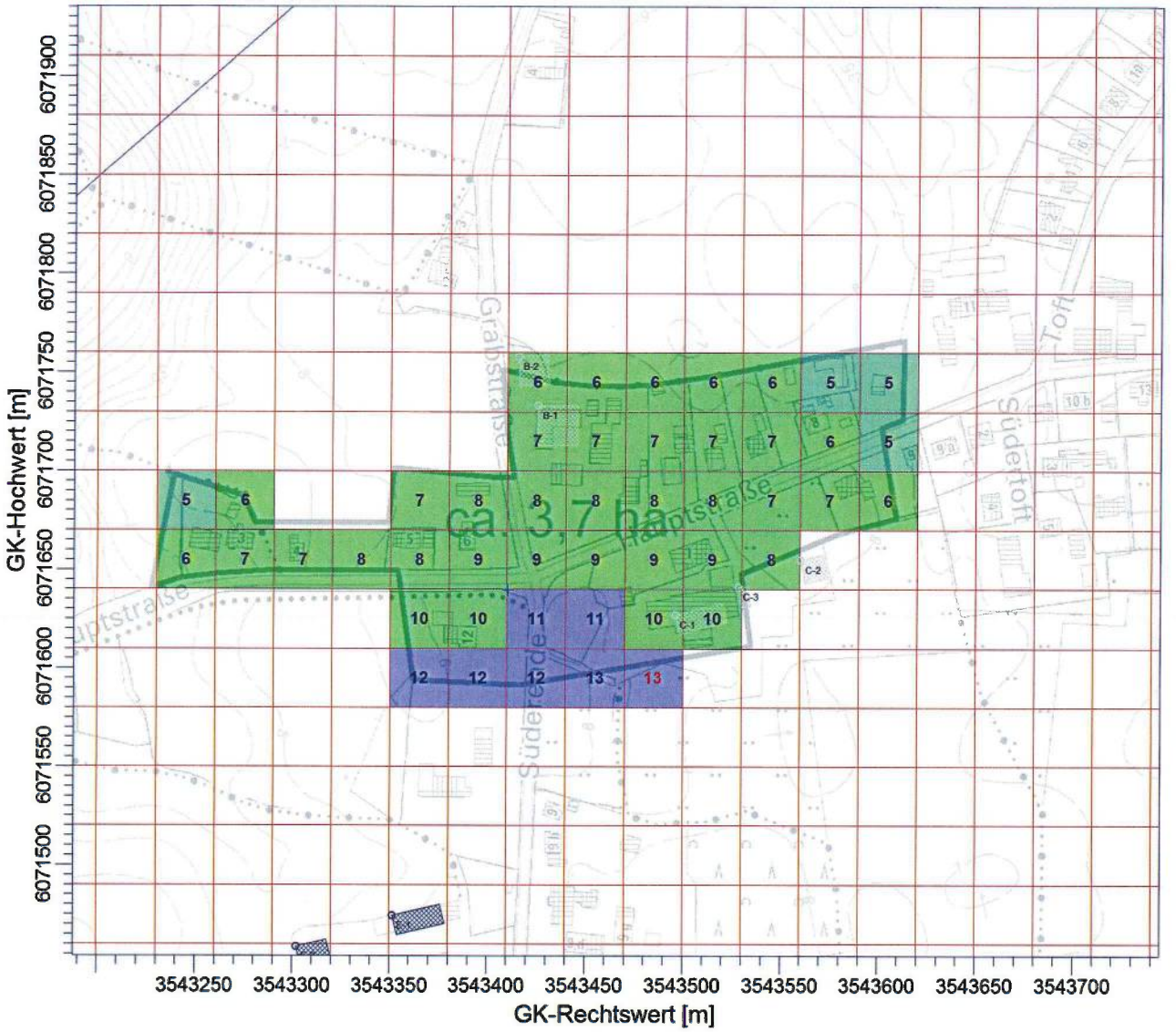
D-Trust ist ein Unternehmen der Bundesdruckereigruppe mit Sitz in Berlin. Weitere Informationen zu D-Trust finden Sie unter http://www.d-trust.de/ .

Die Zertifikatsprüfung kann über die Software SecSigner verifiziert werden. Die Software ist freiverfügbar und kann unter https://www.seccommerce.de/index.html bezogen werden.

Dokument unterschrieben
von: Dr Heike Hauschildt, Odournet GmbH,
140000085602
am: 24.04.2015 15:58
Ort: Kiel
Digitaler Bericht

PROJEKT-TITEL:

BC-P15022-401
Gesamtbelastung Betriebe D, E



ODOR_MOD / ASWz: Jahres-Häufigkeit von Geruchstunden (Auswertung) / 0 - 3m

ODOR_MOD ASW: Max = 13 (X = 3543485,00 m, Y = 6071595,00 m)

0 2 5 10 15 20 25 100

BEMERKUNGEN: Gesamtbelastung in % der Jahresstunden Betriebe D, E	STOFF: **ODOR_MOD**		Firmenname: **Odournet GmbH**
	MAX: **13**	EINHEITEN:	Bearbeiter: **Dr. Heike Hauschildt**
	QUELLEN: **14**		MAßSTAB: 1:3.500 (0 – 0,1 km)
	AUSGABE-TYP: **ODOR_MOD ASW**		DATUM: **05.05.2015**
			PROJEKT-NR.: **P15-022-IP/2015**

ODOURNET sensory experts since 1980