

Prognose

der

Geruchsemissionen- und Immissionen

Auftraggeber:	Ralf Ehler Berndshäuserstraße 12 74653 Künzelsau-Ohrenbach
Ansprechpartner:	Herr Ehrler
Bauvorhaben:	Wohnbauflächen im Ortsteil Künzelsau-Ohrenbach
Bearbeitung:	ProVis - Gesellschaft für Umweltmanagement und Unternehmensethik GmbH Fichtenweg 53 70771 Leinfelden-Echterdingen Dipl. Ing Danijel Kolak Dr. Hans-Joachim Keller
Meteorologie und Immissionsprognosen:	Müller-BBM GmbH Niederlassung Karlsruhe Schwarzwaldstraße 39 76137 Karlsruhe Dipl.-Met. Axel Rühling
Datum:	8. Februar 2021
Seiten:	21 + Anlage

Inhalt

1.	Einleitung	4
1.1	Aufgabenstellung	4
1.2	Vorgehensweise	4
1.3	Beurteilungsgrundlage	4
2.	Standort und Umgebung	7
2.1	Örtliche Lage	7
2.2	Betriebsbeschreibung – Emissionsrelevante Vorgänge	7
3.	Meteorologische Daten	8
3.1	Weitere Eingangsgrößen	12
3.1.1	Rechengebiet und räumliche Auflösung	12
3.1.2	Rauhigkeitslänge	13
3.1.3	Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit	13
3.1.4	Berücksichtigung von Bebauung und Gelände	13
3.2	Emissionen	16
4.	Immissionen	17
4.1	Immissionswerte nach GIRL	17
4.2	Ergebnisse der Immissionsprognose Geruch	17
5.	Zusammenfassung und Fazit	21

Anlagen

Anlage: Log-File-AUSTAL-Ausbreitungsrechnung

Tabellen

Tabelle 3-1:	Tabellarische Darstellung der Geruchsemissionen	16
Tabelle 4-1:	Immissionswerte der Geruchsimmissionsrichtlinie	17
Tabelle 4-2:	Ergebnistabelle Geruchswahrnehmungshäufigkeit	21

Abbildungen

Abbildung 2-1:	Standort und Umgebung des Vorhabens "Binsenweg 2"	7
----------------	---	---

Abbildung 3-1: Windrichtungsverteilung an der DWD-Station Öhringen für das repräsentative Jahr 2012.	9
Abbildung 3-2: Reliefdarstellung rund um Ohrenbach (Quelle: Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW))	11
Abbildung 3-3: Rechengitter (grün) für die Ausbreitungsrechnung (Kartendaten: OpenStreetMap-Mitwirkende)	12
Abbildung 3-4: Emissionsquellen (schraffiert, Linie) im Modell	14
Abbildung 3-5: Geländesteigungen im Rechengebiet	15
Abbildung 4-1: Farbliche Darstellung der Ergebnisse; Quellen in blau, Beurteilungsgebiet in rot markiert	18
Abbildung 4-2: Numerische Darstellung der Ergebnisse; Quellen in blau, Beurteilungsgebiet in rot markiert	19
Abbildung 4-3: Darstellung des Rechenmodells mit Beurteilungspunkten	20

1. Einleitung

Es ist die Aufstellung des Bebauungsplans „Binsenweg 2“ im Ortsteil Künzelsau-Ohrenbach, Gemarkung Stadtteil Steinbach geplant. Mit der Ausweisung des Wohngebiets „Binsenweg 2“ (WA) sollen innerörtlich neue Wohnbauflächen für zehn Einfamilienhäuser erschlossen werden. Für dieses Vorhaben übernimmt Herr Ehrler die Planung und die Ausführung des Bauvorhabens zuständig.

1.1 Aufgabenstellung

Das Plangebiet „Binsenweg 2“ befindet sich im Einwirkungsbereich eines aktiven landwirtschaftlichen Betriebes und weiteren landwirtschaftlich genutzten Flächen. Anlässlich der aktuellen Planungen soll die Geruchsemissions- und Immissionsituation beurteilt und die Immissionsverträglichkeit mittels Ausbreitungsrechnung nachgewiesen werden.

1.2 Vorgehensweise

Die Geruchsemissions- und immissionsprognose wurde auf Basis der folgenden, aufeinander aufbauenden Bearbeitungsschritte durchgeführt:

- Identifikation der emissionsverursachenden Vorgänge für Geruch (Tätigkeit, Dauer, örtliche Lage)
- Prognose der Emissionen an Geruch, ausgehend von den identifizierten emissionsverursachenden Vorgängen.
- Prognose der Immissionen an Geruch, ausgehend von der Emissionsprognose.

Die Arbeiten des vorliegenden Gutachtens wurden zwischen den Kooperationspartnern (siehe Deckblatt) wie folgt aufgeteilt:

- | | |
|------------|--|
| ProVis | ■ Identifikation der betrieblichen Tätigkeiten und emissionsverursachenden Vorgänge. |
| | ■ Prognose der Geruchsemissionen. |
| Müller-BBM | ■ Meteorologische Beurteilung |
| | ■ Immissionsprognose Geruch |

1.3 Beurteilungsgrundlage

Die Beurteilung der Anlagegegebenheiten sowie die Geruchsemissions- und immissionsprognose basieren auf folgenden Unterlagen und Angaben:

- | | |
|-------------------------------|--|
| <i>Anlage</i> | [1] Angaben des Auftraggebers zum Standort |
| | [2] Ausbreitungsrechnung durchgeführt durch Müller BBM |
| <i>Immissions-schutzrecht</i> | [3] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche |

- Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz –BlmSchG) Vom 17. Mai 2013 (BGBl. I, Nr. 25, S. 1274) zuletzt geändert durch Artikel 103 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I Nr. 29, S. 1328) in Kraft getreten am 27. Juni.
- [4] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft), vom 24. Juli 2002. Zuletzt geändert am 01. Dezember 2014 S 1603.
- [5] 4. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BlmSchV) Neufassung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I Nr. 33, S. 1140) in Kraft getreten am 14. Januar 2017.
- [6] 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.
- Immissionsprognose* [7] VDI-Richtlinie 3783 Blatt 13, Umweltmeteorologie-Qualitätssicherung in der Immissionsprognose – Anlagenbezogener Immissionsschutz- Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft, Januar 2010.
- [8] VDI-Richtlinie 3945 Blatt 3, Umweltmeteorologie, Atmosphärische Ausbreitungsmodelle, Partikelmodell, September 2000.
- Emissionsberechnung* [9] VDI-Richtlinie 3790 Blatt 3 „Umweltmeteorologie; Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen: Lagerung, Umschlag und Transport von Schüttgütern“, Januar 2010.
- [10] VDI 3790 Blatt 4: Umweltmeteorologie – Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen – Staubemissionen durch Fahrzeugbewegungen auf gewerblichem/industriellem Betriebsgelände, September 2018.
- [11] VDI 3894 Blatt 1 Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen - Haltungsverfahren und Emissionen - Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde, September 2009.
- Sonstiges* [12] Daten- und Kartendienst der LUBW www.udo.lubw.de
- [13] Kartendienst OpenStreetMap

Belästigungen durch Gerüche stellen nach § 3 Abs. 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz eine schädliche Umwelteinwirkung dar, wenn sie als erheblich anzusehen sind. Die Erheblichkeit ist keine absolut festliegende Größe, sie kann z.B. in Sonderfällen nur durch Abwägung der bedeutsamen Umstände festgestellt werden. Dies kann dann der Fall sein, wenn einer bestehenden, emittierenden Anlage Bestandsschutz zukommt. In diesem Fall können unter Umständen Belästigungen hinzunehmen sein, selbst wenn sie bei gleichartigen Immissionen in anderen Situationen als erheblich anzusehen wären.

Zur Beurteilung der Erheblichkeit der Geruchseinwirkung (Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissions-Richtlinie - GIRL) werden im allgemeinen Immissionswerte als Häufigkeit der Jahresstunden mit Geruchswahrnehmungen festgelegt.

Gemäß den Ergänzungen zur Geruchsimmissions-Richtlinie gelten die oben genannten Immissionswerte in erster Linie für immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen. Bei der Anwendung nicht genehmigungsbedürftiger, landwirtschaftlichen Anlagen ist in jedem Fall eine Einzelfallprüfung erforderlich, da z.B. aufgrund der Ortsüblichkeit ggf. höhere Geruchsimmissionen toleriert werden könnten. In diesen Fällen können die Immissionswerte als Zielwerte in bestehenden Konfliktfällen herangezogen werden. Auch die Festlegung von Zwischenwerten ist denkbar.

Für den Fall, dass ein Wohngebiet direkt an den Außenbereich angrenzt, sollte der festgelegte Zwischenwert den Immissionswert für Dorfgebiete nicht überschreiten.

2. Standort und Umgebung

2.1 Örtliche Lage

Das Plangebiet „Binsengeweg 2“ befindet sich am östlichen Rand der Wohnsiedlung Ohrenbach, die 5 km östlich von Künzelsau liegt. Bei der Fläche, die bebaut werden soll, handelt es sich um eine Innerortsfläche, die an drei Seiten an bestehende Bebauung angrenzt.

Im Norden grenzt die Fläche des Planungsgebietes an ein Wohngebiet an, im Osten und im Süden an landwirtschaftlich genutzte Flächen. Im Westen befindet sich eine landwirtschaftliche Hofstelle (Rinderhaltung), die aktuell in Nutzung ist. Ein südlich gelegener Pferdestall ist als Hobbytierhaltung einzustufen.



Abbildung 2-1: Standort und Umgebung des Vorhabens "Binsengeweg 2"

2.2 Betriebsbeschreibung – Emissionsrelevante Vorgänge

Auf der aktiven Hofstelle Hofmann, im Westen des Planungsgebiets, wird die genehmigte Rinderhaltung in einem Umfang von 60 Milchkühen (innerhalb des Stallgebäudes) betrieben. Südlich angrenzend zum Stall sind die Güllegruben angeordnet, die quartalsweise mit bis zu 20 An- und Abfahrten geleert werden.

Die Milchkühe werden in einem Boxenlaufstall gehalten, dessen Fassaden mit einer Holzdeckelschalung mit eingelassenen Doppelstegplatten verkleidet sind. Das Dach ist mit Wellzementplatten eingedeckt, wobei sich entlang des Firsts eine Öffnung für die Entlüftung befindet.

Der Transport des Mists aus dem Stall erfolgt über einen Mistschieber, der automatisch vier Mal am Tag für ca. 30 min durch den Stall läuft. Über eine unterflurig verlaufende Rinne im Westen des Stalls gelangt der Mist in die beiden südlich gelegenen Güllesilos hinter dem Stall. Die Güllesilos stellen bezüglich der emissionsrelevanten Vorgänge eine Daueremission dar, da diese offen sind und dauerhaft Gerüche emittieren.

In der West- und Ostfassade befindet sich jeweils eine große Toröffnung, die für die Durchfahrt des Schleppers und zur Fütterung der Kühe geöffnet wird. Sobald die Tore des Stalls geöffnet sind werden die zu prognostizierenden Geruchsemissionen vermehrt freigesetzt, zusätzlich zur Daueremission der Güllesilos und der Öffnung entlang des Firsts.

Weiter emissionsrelevant ist die private Pferdehaltung mit dem dazugehörigen Mistsammelplatz im Süden der geplanten Wohnbebauung „Binsenweg 2“, zwischen der Rinderhaltung und der Hofstelle Göller (siehe Bebauungsplan Verfahrensfläche). Die Tierhaltung der Pferde ist als ortsübliche Hobbytierhaltung einzustufen.

3. Meteorologische Daten

Zur Durchführung der Ausbreitungsrechnung ist nach Anhang 3 der TA Luft eine meteorologische Zeitreihe (AKTERM) mit einer stündlichen Auflösung zu verwenden, die für den Standort der Anlage charakteristisch ist. Eine Häufigkeitsverteilung der stündlichen Ausbreitungssituationen (Ausbreitungsklassenstatistik AKS) kann verwendet werden, wenn mittlere Windgeschwindigkeiten von weniger als 1 m/s im Stundenmittel am Standort der Anlage in weniger als 20 vom Hundert der Jahresstunden auftreten (TA Luft, Anhang 3, Nr. 12).

Die Windrichtungsverteilung an einem Standort wird primär durch die großräumige Druckverteilung geprägt. Die Strömung in der vom Boden unbeeinflussten Atmosphäre (ab ca. 1 500 m über Grund) hat daher in Mitteleuropa ein Maximum bei südwestlichen, bis westlichen Richtungen. Ein zweites Maximum, das vor allem durch die Luftdruckverteilung in Hochdruckgebieten bestimmt wird, ist bei Winden aus östlichen Richtungen vorherrschend. In Bodennähe, wo sich der Hauptteil der lokalen Ausbreitung von Schadstoffen abspielt, kann die Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung jedoch durch die topographischen Strukturen modifiziert sein.

Für die Ausbreitungsrechnung wurde die Ausbreitungsklassenzeitreihe der DWD-Station Öhringen für das repräsentative Jahr 2012 verwendet.

Die Windverteilung zeigt zwei deutlich ausgeprägte Windrichtungsmaxima bei westlichen und etwas schwächer ausgeprägt bei östlichen Windrichtungen, wobei die östlichen Windrichtungen eine etwas breitere Streuung in nördlichere und südlichere Richtungen aufweisen. Die mittlere Windgeschwindigkeit beträgt etwa 2,9 m/s.

Mit ca. 48 % Anteil an der Häufigkeit aller Ausbreitungsklassen sind die indifferenten Ausbreitungssituationen der Klassen III/1 und III/2 am häufigsten. Stabile Ausbreitungssituationen der Klassen I und II, zu denen unter anderem die Inversionswetterlagen und Kaltluftabflüsse zu rechnen sind, treten in etwa 39 % der Jahresstunden auf.

Die Ersatz-Anemometerposition wurde im Modell auf die Koordinaten UTM 32U E 553 756 N 5 460 343 gesetzt.

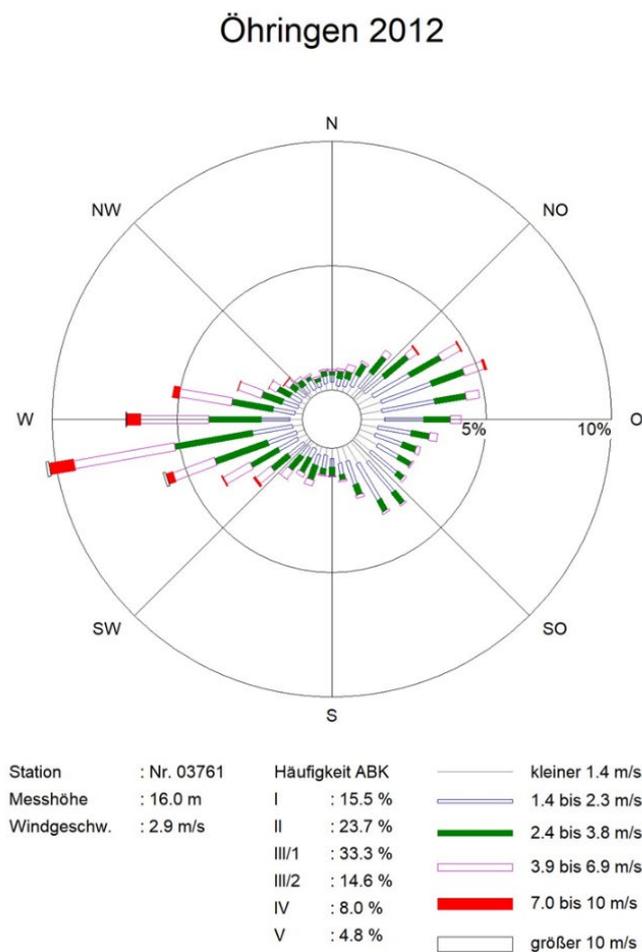


Abbildung 3-1: Windrichtungsverteilung an der DWD-Station Öhringen für das repräsentative Jahr 2012.

Die Topografie des Untergrundes kann auf die bodennahen Luftschichten einen erheblichen Einfluss ausüben und durch ihr Relief das Windfeld nach Richtung und Geschwindigkeit modifizieren. Es können sich wegen der unterschiedlichen Erwärmung und Abkühlung der Erdoberfläche lokale, thermische Windsysteme bilden. Besonders bedeutsam sind Kaltluftabflüsse.

Unter Kaltluft versteht man bodennahe Luft, die kälter als die Luft in ihrer Umgebung ist. Kaltluft wird entweder vor Ort aufgrund des Energieumsatzes an der Erdoberfläche gebildet oder durch kleinräumige Zirkulation herantransportiert. Kaltluftentstehung und -abfluss hängen von meteorologischen Verhältnissen, der Flächennutzung sowie von der Geländeform und -exposition ab. Lokale Kaltluft entsteht während des abendlichen Abkühlungsprozesses und insbesondere in der Nacht an der Erdoberfläche.

In wolkenlosen Nächten kann die Erdoberfläche nahezu ungehindert Energie abstrahlen, wodurch sie sich merklich abkühlt und die darüber liegende Luft ebenfalls. Die Intensität der Abkühlung ist in erster Linie abhängig von der Bodenbedeckung. Wälder, Wiesen und landwirtschaftlich genutzte Flächen mit einer geringen Wärmeleitfähigkeit und Wärmekapazität der Oberflächen gelten als wichtige Kaltluft produzierende Flächen.

Von höher gelegenen Flächen fließt die Kaltluft dem Geländegefälle folgend zu tiefer gelegenen Gebieten ab. Während die Fließgeschwindigkeit von Neigung und Rauigkeit der Oberfläche abhängig ist, wird die Fließrichtung durch die Geländeform bestimmt. Als Leitlinien des Kaltluftabflusses treten lang gestreckte Hohlformen mit gleichsinnigem Gefälle auf. In tiefer gelegenen konkaven Geländeteilen wie in Tälern, Talkesseln, Schluchten und Mulden kann sich die Kaltluft sammeln und es können sich Kaltluftseen bilden.

Kaltluftabflüsse spielen vor allem bei bodennahen Emissionen eine Rolle. Die Verteilung von Emissionen aus höheren Quellen werden dagegen durch Kaltluftabflüsse weniger beeinflusst bzw. erst dann, wenn die Schadstoffe in den Bereich der Kaltluftabflüsse, d. h. in Bodennähe, gelangen. Kaltluftabflüsse haben i. d. R. nur eine relativ geringe Höhe. Kaltluftseen dagegen können sich je nach Geländeprofil prinzipiell auch mit größerer vertikaler Ausdehnung ausbilden.

Zu Beginn einer Kaltluftnacht fließt die Kaltluft primär den orografischen Verhältnissen folgend senkrecht zu den Höhenlinien von höherem zu niedrigerem Gelände ab (Hangabwinde). In Talbereichen sammelt sich die Kaltluft und fließt im weiteren Verlauf talabwärts weiter. Kommt es aufgrund eines geringen Talgefälles zur Stagnation, so dass sich die Kaltluft im Tal sammelt, so nimmt unter Umständen im weiteren Verlauf der Nacht die nachfließende Kaltluft einen anderen Weg als den entlang der Talachse. Kaltluftabflüsse sind in solchen Fällen sehr dynamische Strömungsphänomene, die im Laufe einer Nacht wechselnde Richtungen und unterschiedliche Fließgeschwindigkeiten aufweisen können.

Innerhalb von Kaltluftabflüssen werden Schadstoffe (auch Geruchsstoffe) geringer verdünnt als in der freien Atmosphäre, sodass oftmals sehr große Reichweiten mit erhöhten Konzentrationen bzw. Geruchswahrnehmungen auftreten können.

Wenn die durch Kaltluftabflüsse transportierten Geruchsstoffe zu Geruchswahrnehmungen führen, hängt die Bewertung, ob es sich um eine erhebliche Belästigung im Sinne der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) handelt davon ab, wie häufig Kaltluftsituationen im Laufe eines Jahres auftreten. Als Erfahrungswert kann man bei gut ausgeprägten orografischen Bedingungen (große Hang- und Talneigungen, tiefe Täler), bei denen sich die bodennahe Kaltluftströmung komplett von der Strömung in der freien Atmosphäre abkoppelt, von ca. 10 bis 15 % der Jahrestunden ausgehen.

Kaltluftabflüsse lassen sich in den bei Ausbreitungsrechnungen verwendeten meteorologischen Datensätzen (Ausbreitungsklassenstatistiken bzw. -zeitreihen) vor allem in der stabilen Ausbreitungsklasse I sowie bei niedrigen Windgeschwindigkeiten finden

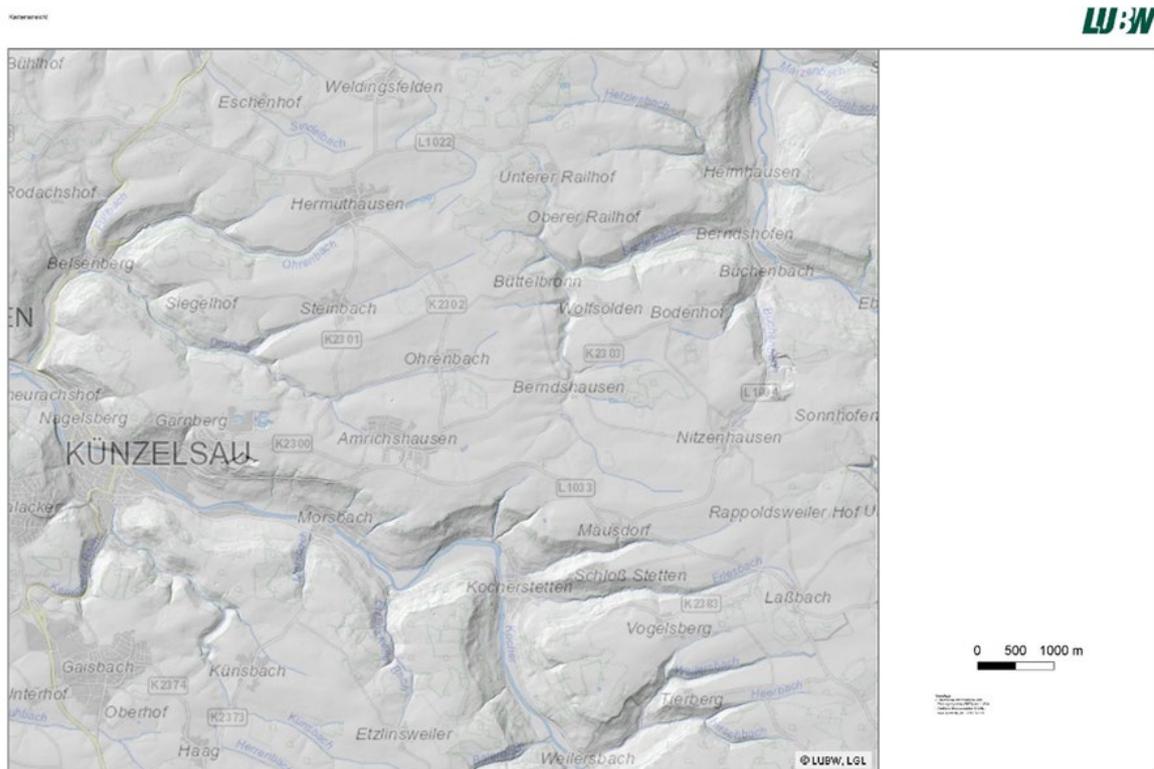


Abbildung 3-2: Reliefdarstellung rund um Ohrenbach (Quelle: Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW))

Die Reliefdarstellung zeigt die Lage von Ohrenbach auf der Hohenloher Ebene zwischen Kochertal im Westen und Jagsttal im Osten. Das Relief rund um Ohrenbach ist nur schwach ausgeprägt, starke Geländeneigungen, die einen Kaltluftabfluss begünstigen könnten, sind nicht vorhanden. Eine eindeutige Abflussrichtung für Kaltluft ist am Standort nicht vorhanden.

Der Ohrenbach entwässert Richtung Westen zum Kochertal. Daher wäre eine lediglich schwache Tendenz für eine Abflussrichtung nach Westen gegeben. Dies würde bezüglich

der Ausbreitung von Gerüchen in Ohrenbach dazu führen, dass bei einer Kaltluftsituation Gerüche vom berücksichtigten Stall nicht in das Plangebiet verfrachtet werden.

3.1 Weitere Eingangsgrößen

3.1.1 Rechengebiet und räumliche Auflösung

Das Rechengebiet für die Ausbreitungsrechnung ist gemäß Nr. 4.6.2.5 bzw. Anhang 3, Nr. 7 der TA Luft als das Innere eines Kreises definiert, dessen Radius das 50-fache der Schornsteinbauhöhe beträgt, für eine Austrittshöhe kleiner 20 m sind mindestens 1 km als Radius für das Rechengebiet anzusetzen.

Für die Ausbreitungsrechnungen wurde mit einem 5-fach geschachtelten Rechengitter mit einer Ausdehnung von 2.176 m x 2.304 m gearbeitet, welches das Rechengebiet nach TA Luft einschließt. Die Maschenweite steigt dabei von 8 m im innersten Netz bis auf 64 m im äußersten Netz an (vgl. Abbildung 2). Die genaue Aufrasterung kann der Protokoll-Datei im Anhang entnommen werden. Ort und Betrag der Immissionsmaxima können bei diesen Maschenweiten mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden.

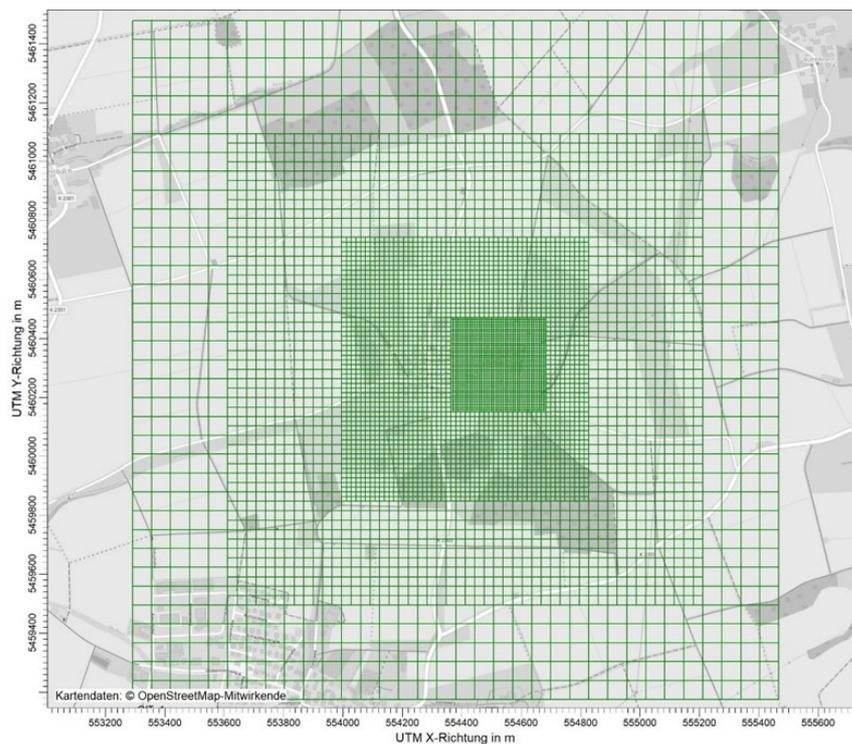


Abbildung 3-3: Rechengitter (grün) für die Ausbreitungsrechnung (Kartendaten: OpenStreetMap-Mitwirkende)

Die Konzentration an den Aufpunkten wurde als Mittelwert über ein vertikales Intervall vom Erdboden bis 3 m Höhe über dem Erdboden berechnet, sie ist damit repräsentativ für

eine Aufpunkthöhe von 1,5 m über Flur. Die so für ein Volumen bzw. eine Fläche des Rechengitters berechneten Mittelwerte gelten als Punktwerte für die darin enthaltenen Aufpunkte.

3.1.2 Rauigkeitslänge

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch eine mittlere Rauigkeitslänge z_0 beschrieben. Sie ist nach Tabelle 14 in Anhang 3 der TA Luft aus den Landnutzungsklassen des CO-RINE-Katasters zu bestimmen. Die auf der Basis von Geländenutzungsdaten ermittelte mittlere Bodenrauigkeit ergibt sich zu $z_0 = 1,0$ m.

Die Verdrängungshöhe d_0 ergibt sich nach Nr. 8.6 in Anhang 3 der TA Luft im vorliegenden Fall aus z_0 zu $d_0 = z_0 \times 6$.

3.1.3 Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit

Durch Wahl einer ausreichenden Partikelzahl (Qualitätsstufe +2) bei der Ausbreitungsrechnung wurde darauf geachtet, dass die modellbedingte statistische Unsicherheit des Berechnungsverfahrens, berechnet als statistische Streuung des berechneten Wertes, beim Immissions-Jahreskennwert weniger als 3 vom Hundert des Immissions-Jahreskennwertes betragen hat.

3.1.4 Berücksichtigung von Bebauung und Gelände

Bebauung

Die Berücksichtigung der Gebäude im Rahmen einer Ausbreitungsrechnung erfolgt gemäß TA Luft in Abhängigkeit der Parameter Quellhöhe (bzw. Schornsteinhöhe), Gebäudehöhe und den entsprechenden Abständen zwischen Quellen und Gebäuden. Für den Fall boden- und gebäudenaher sowie diffuser Emissionen sind in der TA Luft keine Regelungen getroffen, sodass eine eindeutige Vorgehensweise aus dem Anhang 3 der TA Luft in diesem Fall nicht abgeleitet werden kann.

Im vorliegenden Fall liegt ein solcher Sonderfall vor. Bei den beschriebenen Emissionsquellen handelt es sich überwiegend um boden- und gebäudenaher diffuse Emissionen, für die in der TA Luft keine Regelungen getroffen sind. Neben diesen gibt es eine konservativ modellierte Linienquelle ohne Überhöhung. Aufgrund der Gesamtsituation und den konservativen Ansätzen bei der Modellierung der Quellen und Emissionen wurde in der Ausbreitungsmodellierung deshalb auf eine explizite Darstellung der Ortsbebauung weitestgehend verzichtet. Stattdessen wird die Bebauung über die Wahl der Rauigkeitslänge im Modell berücksichtigt.



Abbildung 3-4: Emissionsquellen (schraffiert, Linie) im Modell

Gelände

Das Untersuchungsgebiet kann als orografisch gegliedert angesehen werden. Steigungen größer als 1:20 im Sinne der TA Luft Anhang 3 liegen im Rechengebiet auf 37,9 % der Fläche vor, siehe nachfolgende Abbildung. Geländeunebenheiten werden daher berücksichtigt. Zur Einschätzung der Orografie wurden die Höhendaten im Rechengebiet in Form eines Digitalen Geländemodells (DGM) zugrunde gelegt.

Wenn die Geländesteigung den Wert 1:5 nicht überschreitet, ist die Anwendbarkeit eines mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells gegeben. Steigungen größer als 1:5 sind im Rechengebiet nicht vorhanden, weshalb ein solches Windfeldmodell angewendet wird.

Das berechnete Windfeld erfüllt mit einem maximalen Divergenzfehler von 0,008 die Mindestanforderungen an die Divergenzfreiheit nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 13 (maximale Divergenz von 0,05).

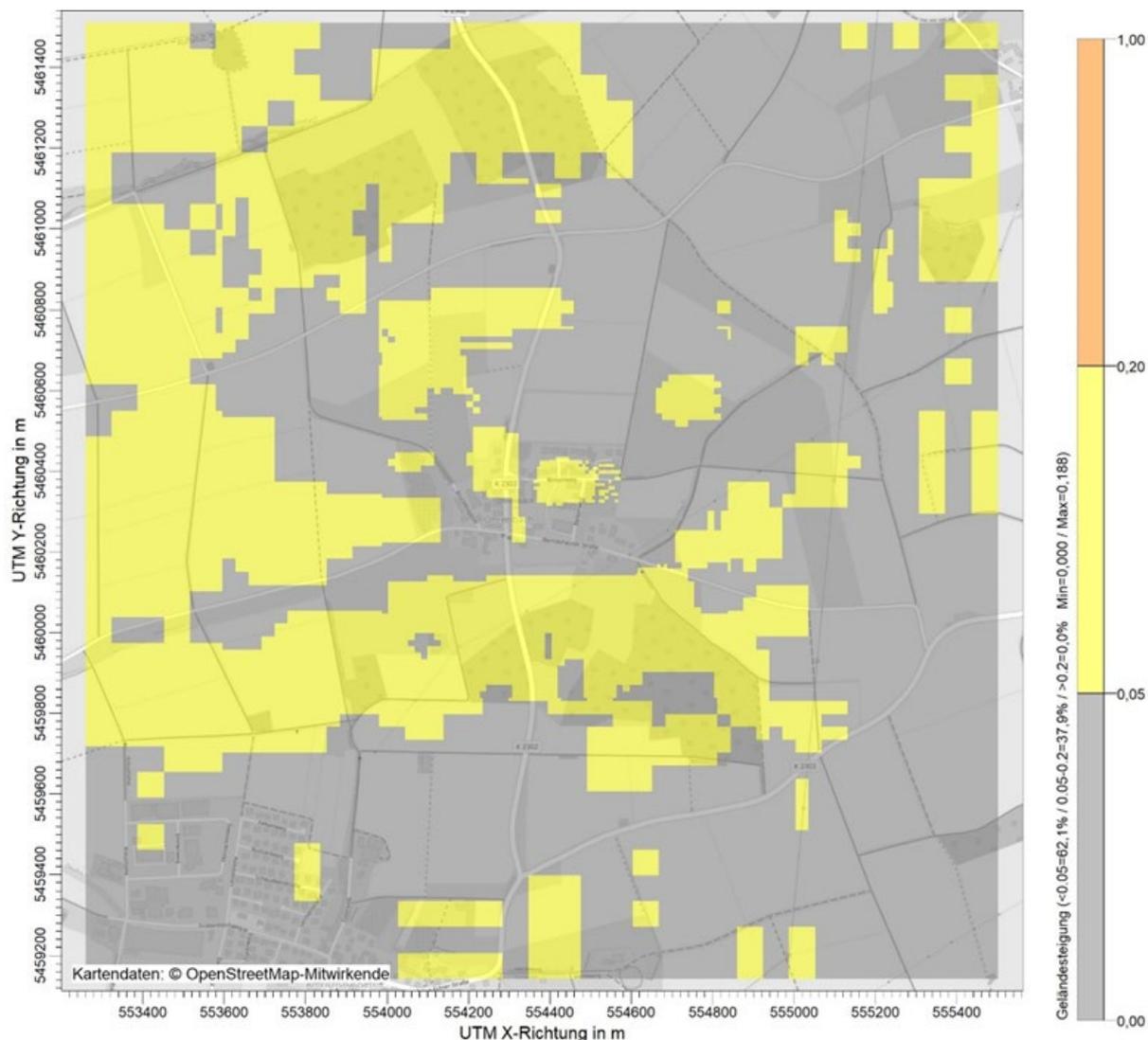


Abbildung 3-5: Geländesteigungen im Rechengebiet

3.2 Emissionen

Die Geruchsemissionen als Eingangsdaten für die Ausbreitungsrechnung wurden anhand der von Seiten des Auftraggebers bereitgestellten Informationen bezüglich der relevanten Tierhaltungen und der VDI-Richtlinie 3894 in Zusammenhang mit der GIRL und länderspezifischen Vorgaben berechnet.

Die angesetzten Tierbestände und Nebenanlagen wurden aus den Angaben des Auftraggebers übernommen. Die Einzeltiermassen und Emissionsfaktoren wurden entsprechend den Angaben der VDI 3894 Blatt 1 angesetzt.

Da keine genaueren Angaben bezüglich der Beschaffenheit der in den verschiedenen Fahrsilos gelagerten Silage und den schlussendlich verwendeten Futterzusammensetzungen bekannt sind, wurde hier allgemein von der Verwendung einer Mischsilage ausgegangen.

Eine zusammenfassende Übersicht der für die Betriebe ermittelten Geruchsemissionen ist in folgender Tabelle gegeben.

Tabelle 3-1: Tabellarische Darstellung der Geruchsemissionen

Nr.	Bezeichnung	Geruchsemissionen in GE/s		
		aus Tierställen	von Nebenanlagen	Gesamt
1	Milchviehstall (60 Tiere)	864	0	864
2	Fahrsilo 1	0	66	66
3	Fahrsilo 2	0	66	66
4	Fahrsilo 3	0	13	13
5	Güllebehälter	0	141	141
6	Mistlege	0	120	120
Summe		864	406	1.270

Gemäß den Gewichtungsfaktoren für Baden-Württemberg wird die Milchviehhaltung von Rindern mit dem Gewichtungsfaktor von 0,4 bewertet.

Im Hinblick auf die Nebenanlagen von Tierhaltungen fehlt in der Nr. 4.6 der GIRL sowie in den entsprechenden Auslegehinweisen der Verweis, ob sich die Gewichtungsfaktoren ausschließlich auf die Stallung beziehen oder ob diese Faktoren auch auf Nebenanlagen (Festmist, Güllelager, Silagelagerung) übertragen und anzuwenden sind.

Gemäß den Zweifelsfragen zur GIRL werden die Festmistlager mit dem für die entsprechende Tierart vorgesehenen Gewichtungsfaktor (im vorliegenden Fall 0,4 bei Rinderhaltung) belegt. Ebenso wird im vorliegenden Fall für die zur Fütterung der Rinder verwendete und auf der Hofstelle gelagerte Silage verfahren.

4. Immissionen

4.1 Immissionswerte nach GIRL

Zur Beurteilung des Schutzes vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen durch Gerüche kann auf die Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) zurückgegriffen werden.

Eine Geruchsimmission ist nach dieser Richtlinie zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder Ähnlichem ist.

Sie ist in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die zeitbewertete Gesamtbelastung 0,10 (10 %) der Jahresstunden in Wohn- und Mischgebieten und 0,15 (15 %) der Jahresstunden in Gewerbe- bzw. Industriegebieten überschreitet. Bei den Immissionswerten handelt es sich um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden (angegeben als Anteil an den Jahresstunden).

Der Immissionswert für Dorfgebiete (MD) gilt speziell für den landwirtschaftlichen Bereich in Verbindung mit tierartspezifischen Geruchsqualitäten.

Tabelle 4-1: Immissionswerte der Geruchsimmissionsrichtlinie

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

4.2 Ergebnisse der Immissionsprognose Geruch

Im Folgenden sind die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung zunächst bildlich dargestellt. Des Weiteren findet sich eine Abbildung mit den Positionen einiger Beurteilungspunkte am Rande des geplanten Wohngebiets sowie die zugehörigen Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung in Tabellenform.

Für das Ausbreitungsmodell wurde das Modell AUSTAL2000 in der Version 2.6.11-WI-x verwendet.

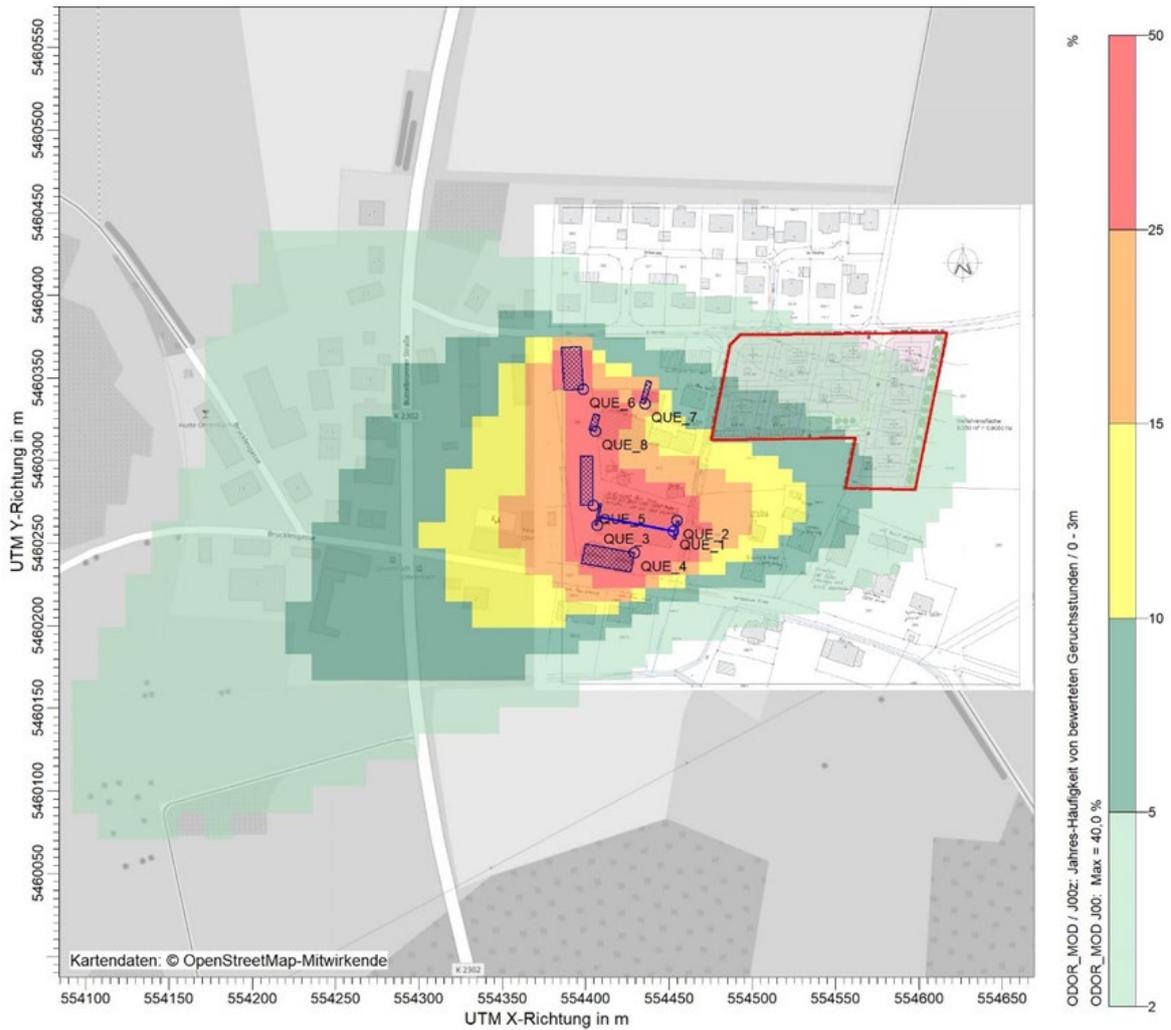


Abbildung 4-1: Farbliche Darstellung der Ergebnisse; Quellen in blau, Beurteilungsgebiet in rot markiert

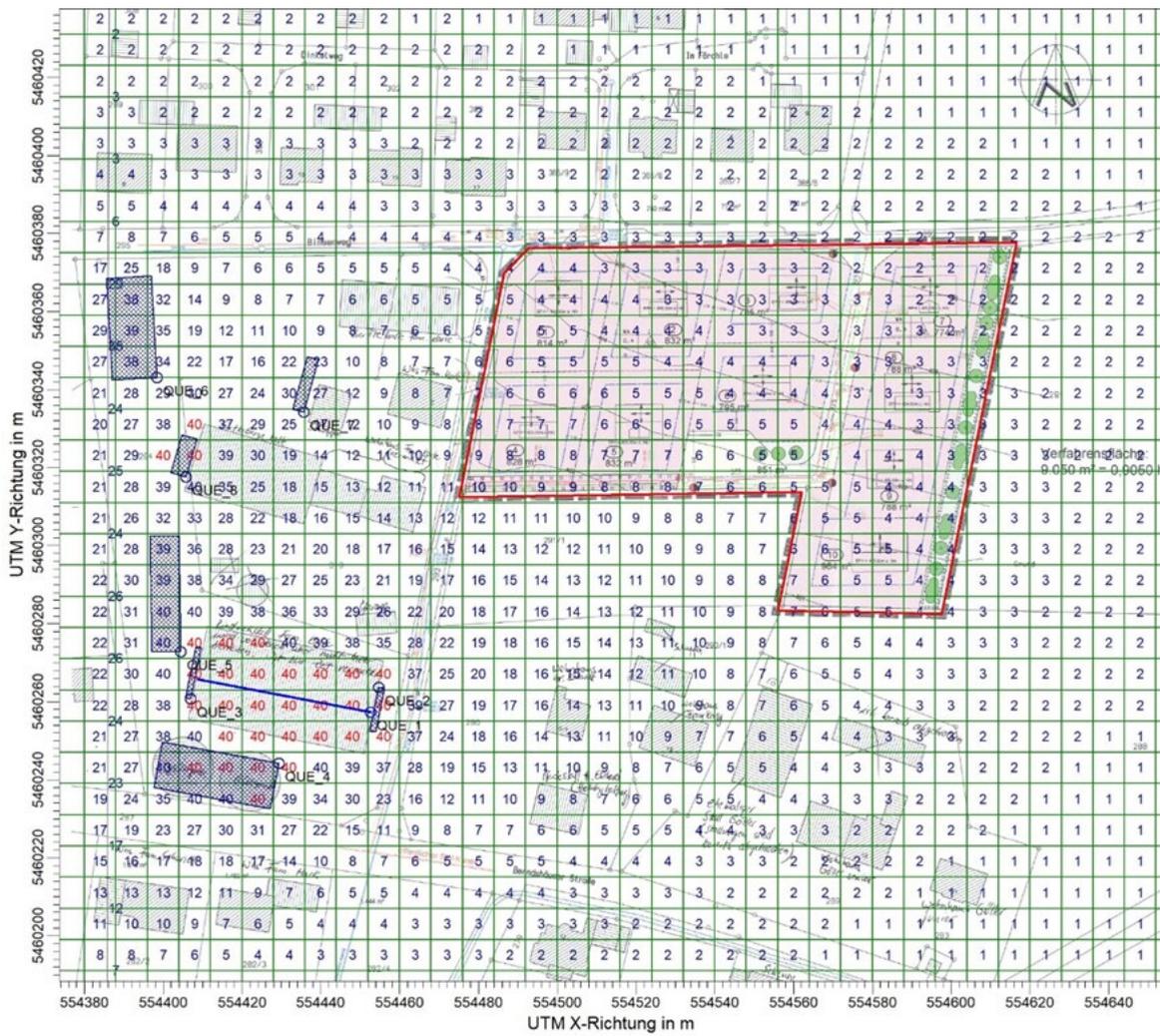


Abbildung 4-2: Numerische Darstellung der Ergebnisse; Quellen in blau, Beurteilungsbiet in rot markiert



Abbildung 4-3: Darstellung des Rechenmodells mit Beurteilungspunkten

Die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Beurteilungspunkte unterschreiten die Immissionswerte der Geruchsrichtlinie. Als erhebliche Belästigung werden Geruchsemissionen in Dorfgebieten ab einer relativen Häufigkeit der Geruchsstunden von 15 % der Jahresgesamststunden gewertet.

Bei der durchgeführten Ausbreitungsrechnung im Rahmen der Geruchsprognose für das Baugebiet „Binsengeweg 2“ liegt der Höchstwert der Beurteilungspunkte für die relative Häufigkeit der Geruchsstunden bei 11 % und somit nicht als erhebliche Geruchsbelästigung nach GIRL anzusehen.

Tabelle 4-2: Ergebnistabelle Geruchswahrnehmungshäufigkeiten

ID	xk	yk	hh	Jahresgeruchsstunden in %
BUP 1	554475,4	5460313	1,5	11
BUP 2	554482,1	5460344	1,5	6
BUP 3	554504	5460313	1,5	9
BUP 4	554556,3	5460284	1,5	3

5. Zusammenfassung und Fazit

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die hier betrachteten Emittenten keine Anhaltspunkte dafür liefern, dass erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft durch Geruch verursacht werden.

Eine Geruchsbelästigung im Sinne der GIRL durch die betrachteten Anlagen kann ausgeschlossen werden. Einer Realisierung des Bauvorhabens steht aus gutachterlicher Sicht nichts entgegen.

Gleichwohl können gelegentliche Geruchsereignisse in der Nachbarschaft nicht ausgeschlossen werden.

Das Gutachten ist nach bestem Wissen und Gewissen ausgearbeitet. Es ist nur insgesamt gültig; eine auszugsweise Verwendung ist nicht gestattet. Eine immissionsschutzrechtliche Beurteilung bleibt der Überwachungsbehörde vorbehalten.

Leinfelden-Echterdingen, den 8. Februar 2021 .



Dr. Hans-Joachim Keller



Danijel Kolak

Anlage 1

Log-File-AUSTAL-

Ausbreitungsrechnung

Nachfolgend sind die Input- und Outputdateien für den Rechenlauf dokumentiert. Die in der Datei austal2000.log ausgewiesene maximale Immissionszusatzbelastung ist nicht relevant für die Beurteilung, da diese innerhalb der Emissionsquellen auftritt.

AUSTAL2000.log

2021-01-14 15:47:05 -----

TalServer:C:\Austal\P3_26060_2021-01-14_sib_m160249_r2
Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

Arbeitsverzeichnis: C:/Austal/P3_26060_2021-01-14_sib_m160249_r2

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
Das Programm läuft auf dem Rechner "S-AUSTAL01".

===== Beginn der Eingabe =====

```
> ti "r1"                'Projekt-Titel
> ux 32554316           'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5460327           'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 1.00              'Rauigkeitslänge
> qs 2                 'Qualitätsstufe
> az "Öhringen_2012_ID_3761.akt" 'AKT-Datei
> xa -560.00           'x-Koordinate des Anemometers
> ya 16.00             'y-Koordinate des Anemometers
> dd 8    16    32    64    'Zellengröße (m)
> x0 48    -320   -704   -1024 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 40    52    50    34    'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -176   -480   -832   -1152 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 40    56    50    36    'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 19    19    19    19    'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD+SCINOTAT
> hh 0 3.0 6.0 10.0 16.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0
1200.0 1500.0
> gh "r1.grid"         'Gelände-Datei
> xq 136.67 138.74 91.00 113.30 88.42 82.45 119.70 89.83
> yq -69.63 -63.28 -66.26 -82.71 -54.18 16.11 7.26 -9.35
> hq 6.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> aq 44.66 11.41 13.28 30.04 29.70 26.05 13.82 10.00
> bq 0.00 1.40 1.33 11.88 7.38 11.34 2.91 4.00
> cq 0.00 3.00 3.00 3.00 3.00 3.00 3.00 3.00
> wq 169.14 258.87 78.79 169.66 90.70 93.36 74.59 74.05
> vq 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
> qq 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
> lq 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
> tq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> odor_040 691.2 86.4 86.4 141 66.363636 66.363636 13.272727 120
> odor_050 0 0 0 0 0 0 0 0
> odor_060 0 0 0 0 0 0 0 0
> odor_075 0 0 0 0 0 0 0 0
> odor_100 0 0 0 0 0 0 0 0
> odor_150 0 0 0 0 0 0 0 0
> xp 159.41 166.07 188.01 240.34
> yp -14.31 17.48 -14.24 -43.05
> hp 1.50 1.50 1.50 1.50
===== Ende der Eingabe =====
```

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.

[...]

Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.06 (0.06).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.19 (0.19).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.19 (0.19).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.25 (0.19).

Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

AKTerm "C:/Austal/P3_26060_2021-01-14_sib_m160249_r2/Öhringen_2012_ID_3761.akt" mit 8784 Zeilen, Format 3

Es wird die Anemometerhöhe ha=23.9 m verwendet.

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 99.7 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f

Prüfsumme TALDIA 6a50af80

Prüfsumme VDISP 3d55c8b9

Prüfsumme SETTINGS fdd2774f

Prüfsumme AKTerm 36ce82c1

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "C:/Austal/P3_26060_2021-01-14_sib_m160249_r2/odor-j00z01" ausgeschrieben.

[...]

TMT: Datei "C:/Austal/P3_26060_2021-01-14_sib_m160249_r2/odor-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_040"

TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "C:/Austal/P3_26060_2021-01-14_sib_m160249_r2/odor_040-j00z01" ausgeschrieben.

[...]

TMT: Datei "C:/Austal/P3_26060_2021-01-14_sib_m160249_r2/odor_040-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Austal/P3_26060_2021-01-14_sib_m160249_r2/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
[...]
TMT: Datei "C:/Austal/P3_26060_2021-01-14_sib_m160249_r2/odor_050-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_060"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Austal/P3_26060_2021-01-14_sib_m160249_r2/odor_060-j00z01" ausgeschrieben.
[...]
TMT: Datei "C:/Austal/P3_26060_2021-01-14_sib_m160249_r2/odor_060-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Austal/P3_26060_2021-01-14_sib_m160249_r2/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
[...]
TMT: Datei "C:/Austal/P3_26060_2021-01-14_sib_m160249_r2/odor_075-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Austal/P3_26060_2021-01-14_sib_m160249_r2/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
[...]
TMT: Datei "C:/Austal/P3_26060_2021-01-14_sib_m160249_r2/odor_100-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Austal/P3_26060_2021-01-14_sib_m160249_r2/odor_150-j00z01" ausgeschrieben.
[...]
TMT: Datei "C:/Austal/P3_26060_2021-01-14_sib_m160249_r2/odor_150-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"
TMO: Datei "C:/Austal/P3_26060_2021-01-14_sib_m160249_r2/odor-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "C:/Austal/P3_26060_2021-01-14_sib_m160249_r2/odor-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_040"
TMO: Datei "C:/Austal/P3_26060_2021-01-14_sib_m160249_r2/odor_040-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "C:/Austal/P3_26060_2021-01-14_sib_m160249_r2/odor_040-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_050"
TMO: Datei "C:/Austal/P3_26060_2021-01-14_sib_m160249_r2/odor_050-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "C:/Austal/P3_26060_2021-01-14_sib_m160249_r2/odor_050-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_060"
TMO: Datei "C:/Austal/P3_26060_2021-01-14_sib_m160249_r2/odor_060-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "C:/Austal/P3_26060_2021-01-14_sib_m160249_r2/odor_060-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_075"
TMO: Datei "C:/Austal/P3_26060_2021-01-14_sib_m160249_r2/odor_075-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "C:/Austal/P3_26060_2021-01-14_sib_m160249_r2/odor_075-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_100"
TMO: Datei "C:/Austal/P3_26060_2021-01-14_sib_m160249_r2/odor_100-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "C:/Austal/P3_26060_2021-01-14_sib_m160249_r2/odor_100-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_150"
TMO: Datei "C:/Austal/P3_26060_2021-01-14_sib_m160249_r2/odor_150-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "C:/Austal/P3_26060_2021-01-14_sib_m160249_r2/odor_150-zbps" ausgeschrieben.

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

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

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

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m
=====

ODOR J00 : 1.000e+002 % (+/- 0.0) bei x= 92 m, y= -68 m (1: 6, 14)
ODOR_040 J00 : 1.000e+002 % (+/- 0.0) bei x= 92 m, y= -68 m (1: 6, 14)
ODOR_050 J00 : 0.000e+000 % (+/- 0.0)
ODOR_060 J00 : 0.000e+000 % (+/- 0.0)
ODOR_075 J00 : 0.000e+000 % (+/- 0.0)
ODOR_100 J00 : 0.000e+000 % (+/- 0.0)
ODOR_150 J00 : 0.000e+000 % (+/- 0.0)
ODOR_MOD J00 : 40.0 % (+/- ?) bei x= 84 m, y= -4 m (1: 5, 22)
=====

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung
=====

PUNKT	01	02	03	04
xp	159	166	188	240
yp	-14	18	-14	-43
hp	1.5	1.5	1.5	1.5

-----+-----+-----+-----+-----
ODOR J00 2.640e+001 0.1 1.506e+001 0.1 2.212e+001 0.1 1.675e+001 0.1 %
ODOR_040 J00 2.640e+001 0.1 1.506e+001 0.1 2.212e+001 0.1 1.675e+001 0.1 %
ODOR_050 J00 0.000e+000 0.0 0.000e+000 0.0 0.000e+000 0.0 0.000e+000 0.0 %
ODOR_060 J00 0.000e+000 0.0 0.000e+000 0.0 0.000e+000 0.0 0.000e+000 0.0 %
ODOR_075 J00 0.000e+000 0.0 0.000e+000 0.0 0.000e+000 0.0 0.000e+000 0.0 %
ODOR_100 J00 0.000e+000 0.0 0.000e+000 0.0 0.000e+000 0.0 0.000e+000 0.0 %
ODOR_150 J00 0.000e+000 0.0 0.000e+000 0.0 0.000e+000 0.0 0.000e+000 0.0 %
ODOR_MOD J00 1.056e+001 --- 6.025e+000 --- 8.848e+000 --- 6.699e+000 --- %
=====

2021-01-15 00:55:35 AUSTAL2000 beendet.

TALDIA.txt

2021-01-14 15:47:05 -----

TwNServer:C:/Austal/P3_26060_2021-01-14_sib_m160249_r2

TwNServer:-B~/lib

TwNServer:-w30000

2021-01-14 15:47:05 TALdia 2.6.5-WI-x: Berechnung von Windfeldbibliotheken.

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:58

Das Programm läuft auf dem Rechner "S-AUSTAL01".

===== Beginn der Eingabe =====

```
> ti "r1"                'Projekt-Titel
> ux 32554316           'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5460327           'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 1.00              'Rauigkeitslänge
> qs 2                 'Qualitätsstufe
> az "Öhringen_2012_ID_3761.akt" 'AKT-Datei
> xa -560.00           'x-Koordinate des Anemometers
> ya 16.00             'y-Koordinate des Anemometers
> dd 8    16    32    64    'Zellengröße (m)
> x0 48   -320  -704  -1024  'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 40   52    50    34    'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -176  -480  -832  -1152  'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 40   56    50    36    'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 19   19    19    19    'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD+SCINOTAT
> hh 0 3.0 6.0 10.0 16.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0
1200.0 1500.0
> gh "r1.grid"         'Gelände-Datei
> xq 136.67 138.74 91.00 113.30 88.42 82.45 119.70 89.83
> yq -69.63 -63.28 -66.26 -82.71 -54.18 16.11 7.26 -9.35
> hq 6.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> aq 44.66 11.41 13.28 30.04 29.70 26.05 13.82 10.00
> bq 0.00 1.40 1.33 11.88 7.38 11.34 2.91 4.00
> cq 0.00 3.00 3.00 3.00 3.00 3.00 3.00 3.00
> wq 169.14 258.87 78.79 169.66 90.70 93.36 74.59 74.05
> vq 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
> qq 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
> lq 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
> tq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> odor_040 691.2 86.4 86.4 141 66.363636 66.363636 13.272727 120
> odor_050 0 0 0 0 0 0 0 0
> odor_060 0 0 0 0 0 0 0 0
> odor_075 0 0 0 0 0 0 0 0
> odor_100 0 0 0 0 0 0 0 0
> odor_150 0 0 0 0 0 0 0 0
> xp 159.41 166.07 188.01 240.34
> yp -14.31 17.48 -14.24 -43.05
```

> hp 1.50 1.50 1.50 1.50

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

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

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 maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.06 (0.06).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.19 (0.19).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.19 (0.19).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.25 (0.19).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

AKTerm "C:/Austal/P3_26060_2021-01-14_sib_m160249_r2/Öhringen_2012_ID_3761.akt" mit 8784
Zeilen, Format 3

Es wird die Anemometerhöhe ha=23.9 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 99.7 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme AKTerm 36ce82c1

2021-01-14 15:47:09 Restdivergenz = 0.004 (1018 11)
2021-01-14 15:47:16 Restdivergenz = 0.003 (1018 21)
2021-01-14 15:47:23 Restdivergenz = 0.008 (1018 31)
2021-01-14 15:47:30 Restdivergenz = 0.004 (1018 41)
2021-01-14 15:47:34 Restdivergenz = 0.004 (1027 11)
2021-01-14 15:47:42 Restdivergenz = 0.004 (1027 21)
2021-01-14 15:47:49 Restdivergenz = 0.007 (1027 31)
2021-01-14 15:47:55 Restdivergenz = 0.003 (1027 41)
2021-01-14 15:47:59 Restdivergenz = 0.004 (2018 11)
2021-01-14 15:48:06 Restdivergenz = 0.003 (2018 21)
2021-01-14 15:48:16 Restdivergenz = 0.005 (2018 31)
2021-01-14 15:48:23 Restdivergenz = 0.003 (2018 41)
2021-01-14 15:48:26 Restdivergenz = 0.004 (2027 11)
2021-01-14 15:48:33 Restdivergenz = 0.003 (2027 21)
2021-01-14 15:48:43 Restdivergenz = 0.005 (2027 31)
2021-01-14 15:48:50 Restdivergenz = 0.002 (2027 41)
2021-01-14 15:48:54 Restdivergenz = 0.002 (3018 11)
2021-01-14 15:49:01 Restdivergenz = 0.001 (3018 21)

2021-01-14 15:49:08 Restdivergenz = 0.004 (3018 31)
2021-01-14 15:49:14 Restdivergenz = 0.002 (3018 41)
2021-01-14 15:49:18 Restdivergenz = 0.002 (3027 11)
2021-01-14 15:49:25 Restdivergenz = 0.001 (3027 21)
2021-01-14 15:49:32 Restdivergenz = 0.003 (3027 31)
2021-01-14 15:49:39 Restdivergenz = 0.002 (3027 41)
2021-01-14 15:49:42 Restdivergenz = 0.002 (4018 11)
2021-01-14 15:49:49 Restdivergenz = 0.001 (4018 21)
2021-01-14 15:49:56 Restdivergenz = 0.003 (4018 31)
2021-01-14 15:50:03 Restdivergenz = 0.002 (4018 41)
2021-01-14 15:50:06 Restdivergenz = 0.002 (4027 11)
2021-01-14 15:50:13 Restdivergenz = 0.001 (4027 21)
2021-01-14 15:50:20 Restdivergenz = 0.003 (4027 31)
2021-01-14 15:50:27 Restdivergenz = 0.001 (4027 41)
2021-01-14 15:50:29 Restdivergenz = 0.003 (5018 11)
2021-01-14 15:50:35 Restdivergenz = 0.001 (5018 21)
2021-01-14 15:50:42 Restdivergenz = 0.003 (5018 31)
2021-01-14 15:50:49 Restdivergenz = 0.001 (5018 41)
2021-01-14 15:50:52 Restdivergenz = 0.003 (5027 11)
2021-01-14 15:50:59 Restdivergenz = 0.001 (5027 21)
2021-01-14 15:51:06 Restdivergenz = 0.002 (5027 31)
2021-01-14 15:51:13 Restdivergenz = 0.001 (5027 41)
2021-01-14 15:51:15 Restdivergenz = 0.002 (6018 11)
2021-01-14 15:51:21 Restdivergenz = 0.001 (6018 21)
2021-01-14 15:51:28 Restdivergenz = 0.003 (6018 31)
2021-01-14 15:51:35 Restdivergenz = 0.001 (6018 41)
2021-01-14 15:51:38 Restdivergenz = 0.002 (6027 11)
2021-01-14 15:51:45 Restdivergenz = 0.001 (6027 21)
2021-01-14 15:51:52 Restdivergenz = 0.002 (6027 31)
2021-01-14 15:51:59 Restdivergenz = 0.001 (6027 41)
Eine Windfeldbibliothek für 12 Situationen wurde erstellt.
Der maximale Divergenzfehler ist 0.008 (1018).
2021-01-14 15:51:59 TALdia ohne Fehler beendet.