



Industrie Service

**Mehr Sicherheit.
Mehr Wert.**



DAP-PL-2885.82

**Geruchsimmissionsprognose
für die Erweiterung des Bebauungsplans
„Obere Mühle“ der Stadt Mühlheim a. d. Donau
- Kurzfassung -**

Datum: 02.11.2010

Unsere Zeichen:
IS-US3-STG/

Das Dokument besteht aus
14 Seiten.
Seite 1 von 14

Auftraggeber: Stadtverwaltung Mühlheim
Hauptstraße 16
78570 Mühlheim

Datum: 02.11.2010

Auftragsnummer: 1543384

Bearbeitung: Dipl.-Biol. Walter Maier

Die auszugsweise Wiedergabe des
Dokumentes und die Verwendung
zu Werbezwecken bedürfen der
schriftlichen Genehmigung der
TÜV SÜD Industrie Service GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen
sich ausschließlich auf die
untersuchten Prüfgegenstände.

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Mühlheim an der Donau plant die Erweiterung des Bebauungsplans "Obere Mühle" als planungsrechtliche Grundlage für den geplanten Bau eines BHKWs zur Versorgung von gewerblichen und privaten Einrichtungen mit Nahwärme.

Das Plangebiet liegt nördlich des Siedlungszentrums von Mühlheim im Taleinschnitt des Wulfbachs westlich der Landesstraße 443. Der derzeitige Geltungsbereich des B-Plans beinhaltet im südlichen Bereich die Ausweisung als Dorf- und Mischgebiet. Der anschließende mittlere Bereich mit der Ausweisung als Gewerbegebiet umfasst den Standort des bestehenden Sägewerksbetriebs. Im Norden folgt eine weitere Ausweisung als Mischgebiet.

Die geplante Erweiterung umfasst im Westen, an den Sägewerksbetrieb anschließend, ein geplantes Sondergebiet als Standort für das Biomasseheizwerk sowie einen Bereich für Gewerbe, in dem eine Holz Trocknungsanlage geplant sind.

Die vorliegenden Betrachtungen behandeln die Geruchssituation im B-Planbereich und dessen weiterer Umgebung. Dargestellt wird sowohl die derzeitige Situation als auch die zukünftig mit einem Betrieb des geplanten BHKW und der zusätzlichen Trockneranlagen zu erwartenden Geruchshäufigkeiten.

Hierzu erfolgt zunächst eine Bestimmung der aus dem Betrieb der einzelnen Anlagenteile resultierenden Geruchs-Emissionsfrachten. Auf dieser Basis wird anschließend eine Ausbreitungsrechnung gemäß Anhang 3 der TA Luft und eine Bewertung der berechneten Geruchs-Immissionsbeiträge gemäß der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) durchgeführt.

2 Ermittlung der Geruchsemissionen

Die Geruchstoffemissionen im zu betrachtenden Gebiet beschränken sich im derzeitigen Zustand auf den Betrieb des bestehenden Sägewerks Josef Maurer GmbH. Bei der Betrachtung des Planzustandes werden zusätzlich die Geruchsemissionen durch den Betrieb des geplanten BHKWs berücksichtigt.

2.1 Aktuelle Emissionssituation (Sägewerk Maurer)

Für die aktuelle Situation sind Geruchsemissionen insbesondere aus folgenden Geruchsquellen maßgeblich:

- Heizzentrale
- Holzhackschnitzel-Lager
- Holz Trocknung

2.1.1 Heizzentrale

Die bereits derzeit auf dem Sägewerksgelände betriebene Heizzentrale mit einer Feuerungswärmeleistung von 500 kW dient der Wärmeerzeugung mittels Hackschnitzelfeuerung zum Betrieb der bestehenden Holz Trocknungsanlagen. Die Abluft der Heizzentrale wird über einen 18 m hohen Schornstein abgeleitet. Gemäß einer Dokumentation der LUBW zu den Geruchsemissionen aus Holzhackschnitzelfeuerungsanlagen ist für Anlagen mit 500 kW Leistung mit einem Emissionsfaktor von 600 – 1.000 GE/kWh zu rechnen. Bei einem Emissionsfaktor von 1.000 GE/kWh resultiert ein Emissionsmassenstrom von 0,5 MGE/h für den kontinuierlichen ganzjährigen Betrieb (8.760 h/a).

2.1.2 Hackschnitzellagerung und Umsetzvorgänge

Die bestehende Hackschnitzellagerfläche ist überdacht und auf der Rückseite geschlossen. Die Größe der Hackschnitzelmiets wurde im Rahmen einer Ortsbesichtigung auf 15 m x 13 m x 3 m, entsprechend einer Gesamtoberfläche von 360 m², abgeschätzt. Für die Geruchsemission aus Holzhackschnitzelmiets wurden im Rahmen von Geruchsmessungen durch die TÜV SÜD Industrie Service GmbH Emissionsfaktoren im Bereich zwischen 0,02 und 0,5 GE/m²*s ermittelt. Bei einem Emissionsfaktor von 0,5 GE/m²*s resultiert ein Emissionsmassenstrom von 0,65 MGE/h.

Beim Aufbrechen der ruhenden Mieten bzw. bei Umsetzvorgängen wurden Geruchsemissionen im Bereich von 1,0 bis 7,5 GE/m²*s gemessen. Für die Emissionsabschätzung wird der Wert 7,5 GE/m²*s angesetzt. Die Anschnittfläche, die während der Umsetzvorgänge entsteht, wurde mit einem Oberflächenanteil von 10 % der Gesamtfläche berücksichtigt. Es resultiert ein Emissionsmassenstrom für Gerüche von 0,86 MGE/h während der Zeiten mit Umsetzvorgängen (1 h/d, 260 h/a).

2.1.3 Holztrocknung

Die Holztrocknung erfolgt in 3 Trocknungskammern unterschiedlicher Größe. Die beiden kleineren Trocknungskammern haben jeweils einen Abluftvolumenstrom von 1.000 m³/h, der große Trockner besitzt einen Abluftvolumenstrom von 2.000 m³/h.

In einer Untersuchung des Instituts für Holztechnologie Dresden GmbH wurden in der Abluft von Schnittholztrocknern Geruchsstoffkonzentrationen im Bereich von 10 bis 70 GE/m³ (Trocknungstemperatur < 100 °C) gemessen. Die höheren Werte traten bei Nadelhölzern, die geringeren bei Laubhölzern auf. Im vorliegenden Fall wird der Wert 70 GE/m³ verwendet. Somit erhält man für die Holztrockner einen kontinuierlichen Emissionsmassenstrom von insgesamt 0,28 MGE/h.

2.1.4 Platzgeruch

Zusätzlich zu den bereits oben aufgeführten Emissionsquellen wurde für sämtliche Flächen auf denen Stammholz gelagert oder bearbeitet wird ein Platzgeruch von 0,05 GE/m²*s angesetzt. Bei einer Gesamtfläche von 2.500 m² resultiert ein Geruchsmassenstrom von 0,45 MGE/h.

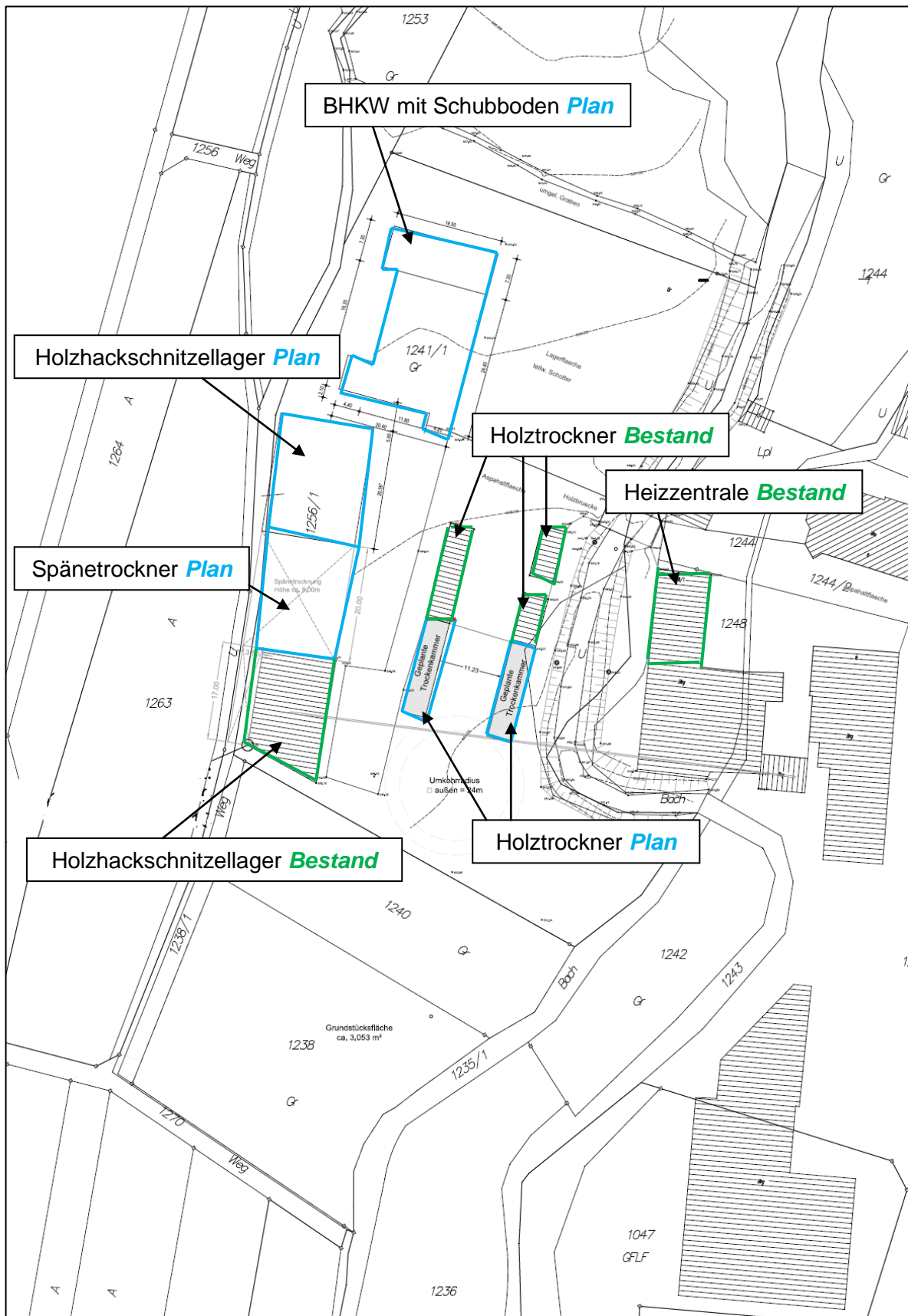


Abbildung 1: Lageplan mit den maßgeblichen Emissionsquellen im Ist- und Plan-Zustand

2.2 Zukünftige Emissionen aus dem Betrieb des geplanten BHKWs

2.2.1 Feuerung des BHKWs

Das geplante BHKW soll eine Feuerungswärmeleistung von 3,5 MW besitzen. Die Emissionen werden über einen 30 m hohen Schornstein abgeleitet. Gemäß Dokumentation des LUBW bzgl. der Geruchsemissionen aus Holzhackschnitzelfeuerungsanlagen sind für 3 MW Anlagen Emissionsfaktoren von 100 – 600 GE/kWh anzusetzen. Auf Grundlage eines Emissionsfaktors von 600 GE/kWh resultiert ein kontinuierlicher Geruchsmassenstrom von 1,8 MGE/h. Unter Berücksichtigung von Wartungs- und Stillstandzeiten ist von einer jährlichen Betriebszeit von ca. 8.000 h/a auszugehen.

2.2.2 Zusätzliche Holzhackschnitzellagerung

Durch den Bau des BHKWs erhöht sich auch die notwendige Lagerkapazität an Holzhackschnitzeln. Die dafür geplante Lagerhalle soll eine Grundfläche von 20 m x 15 m haben. Die maximale Oberfläche der gelagerten Holzhackschnitzel beträgt somit 300 m². Mit einem Emissionsfaktor von 0,5 GE/m²*s (siehe Kap. 2.1.2) ergibt sich eine kontinuierliche Geruchsemission von 0,54 MGE/h.

2.2.3 Schubboden

Die Holzhackschnitzel werden der Feuerung über einen 20 m x 6 m großen Schubboden zugeführt. Aufgrund der geringen Bewegung der Oberfläche ist von einem geringeren Geruchsemissionsfaktor im Vergleich zu den Umsetzvorgängen auszugehen (50 %). Mit einem Emissionsfaktor von 3,75 GE/m²*s ergibt sich eine Geruchsemission von 1,62 MGE/h. Die Schubbodenbewegung wurde entsprechend dem Feuerungsbetrieb mit 8.000 Jahresstunden angesetzt.

2.2.4 Zusätzliche Trocknungskammern

Die Abwärme des BHKW kann neben der Nahwärmeversorgung auch zum Betrieb von 3 zusätzlichen Trocknern genutzt werden. Zwei der Trockner sind für Schnittholz mit einem Abluftvolumenstrom von jeweils 2.000 m³/h und ein Holzrockner für Sägespäne mit einem Abluftvolumenstrom von 5.600 m³/h geplant. Für die beiden Schnittholztrockner wird ein Emissionsfaktor von 70 GE/m³, für die weniger geruchsintensive Spänetrocknung von 50 GE/m³ angesetzt. Somit ergeben sich für die beiden Schnittholztrockner Geruchsemissionen von 0,14 MGE/h und für die Spänetrocknung 0,28 MGE/h.

3 Ausbreitungsrechnung

Die Ausbreitungsrechnung erfolgte gemäß Anhang 3 der TA Luft mit dem Rechenmodell AUSTAL2000, Version 2.4.7-WI-x unter der Benutzeroberfläche AUSTAL View / Argusoft GmbH & Co. KG, Version 6.4.1.

Die Windrose der für die Ausbreitungsrechnung verwendeten meteorologischen Zeitreihe ist in der nachfolgenden Abbildung wiedergegeben.

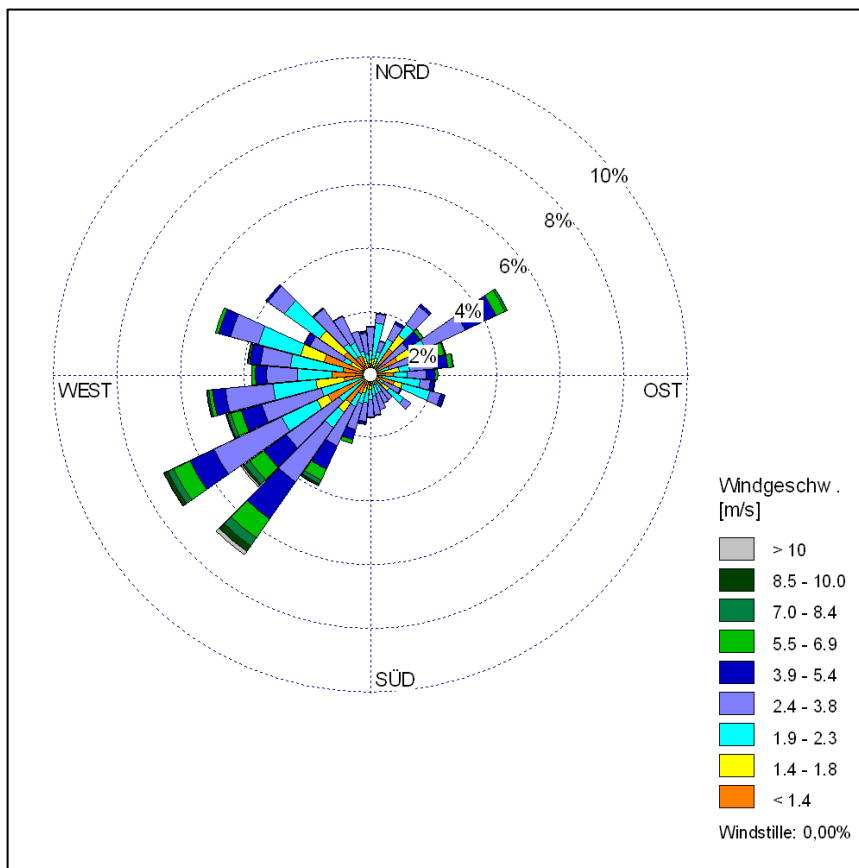


Abbildung 2: Verteilung der jährlichen Windrichtung und -geschwindigkeit im Bereich des B-Plangebietes „Obere Mühle“ in Mühlheim a.d.D.

3.1 Bewertungsmaßstab Gerüche

Zur Regelung von Geruchsmissionen wurde vom Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) die Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL - Fassung vom 29.02.2008 und Ergänzung vom 10.09.2008) in Ergänzung zur Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) entwickelt. In Baden-Württemberg kommt die Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL) als Erkenntnisgrundlage zur Anwendung.

3.1.1 Immissionswerte

Die GIRL bezieht sich auf anlagenspezifische Gerüche und gibt Immissions-(grenz)-werte an, die von der Gesamtbelastung durch alle anlagenbezogenen Gerüche nicht überschritten werden dürfen. Überschreitet die Gesamtbelastung den Immissionswert, so liegt eine erhebliche Geruchsbelastung vor. Bei Anlagenplanungen setzt sich die Gesamtbelastung aus der derzeitigen Vorbelastung ohne die geplante Anlage und der Zusatzbelastung durch die Neuanlage zusammen.

Die Geruchsmissionen sind als jährliche Geruchswahrnehmungshäufigkeiten zu bestimmen. Eine Geruchsmission ist in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten, wenn ihre Herkunft aus Anlagen erkennbar, d.h. abgrenzbar ist gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichem und der Anteil der Geruchsstunden an den Jahresstunden folgende Werte nach Tabelle 1 überschreitet:

Tabelle 1: Geruchs-Immissionswerte (relative Häufigkeiten) nach der GIRL - Geruchsmissions-Richtlinie

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

* Maximal zulässiger Anteil von Geruchsstunden an der Gesamtzeit.

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind nach den entsprechenden Grundsätzen des Planungsrechtes zuzuordnen. Im Einzelfall ist zu prüfen, ob eine höhere oder geringere Zahl von Geruchsstunden zur Beurteilung der Zulässigkeit der Geruchsmission zugrunde zu legen ist. Der Immissionswert für „Dorfgebiete“ gilt nur für Geruchsmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belastungsrelevanten Kenngröße IG_b .



Darüber hinaus werden in besonders gelagerten Fällen auch Geruchswahrnehmungen von mehr als 15 % als Immissionswert diskutiert. Das Umweltministerium Baden-Württemberg definiert zum Beispiel, dass im Außenbereich bei Geruchshäufigkeit von bis zu 25 % der Jahresstunden schädliche Umwelteinwirkungen ausgeschlossen werden können (vgl. Schreiben des UM vom 18.06.2007).

3.1.2 Irrelevanzwert

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 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).

3.2 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen

Die Beurteilungsfläche auf der sich die Emissionsquellen befinden, soll laut GIRL nicht berücksichtigt werden. Die Größe einer Beurteilungsfläche soll in der Regel eine Seitenlänge von 250 m besitzen. Aufgrund der kleinräumigen Situation im Bereich des B-Plangebietes wurde die Auswertung – entsprechend einer konservativen Vorgehensweise – auf der Basis von Beurteilungsflächen mit einer Seitenlänge von 125 m durchgeführt.

3.2.1 Ist-Situation

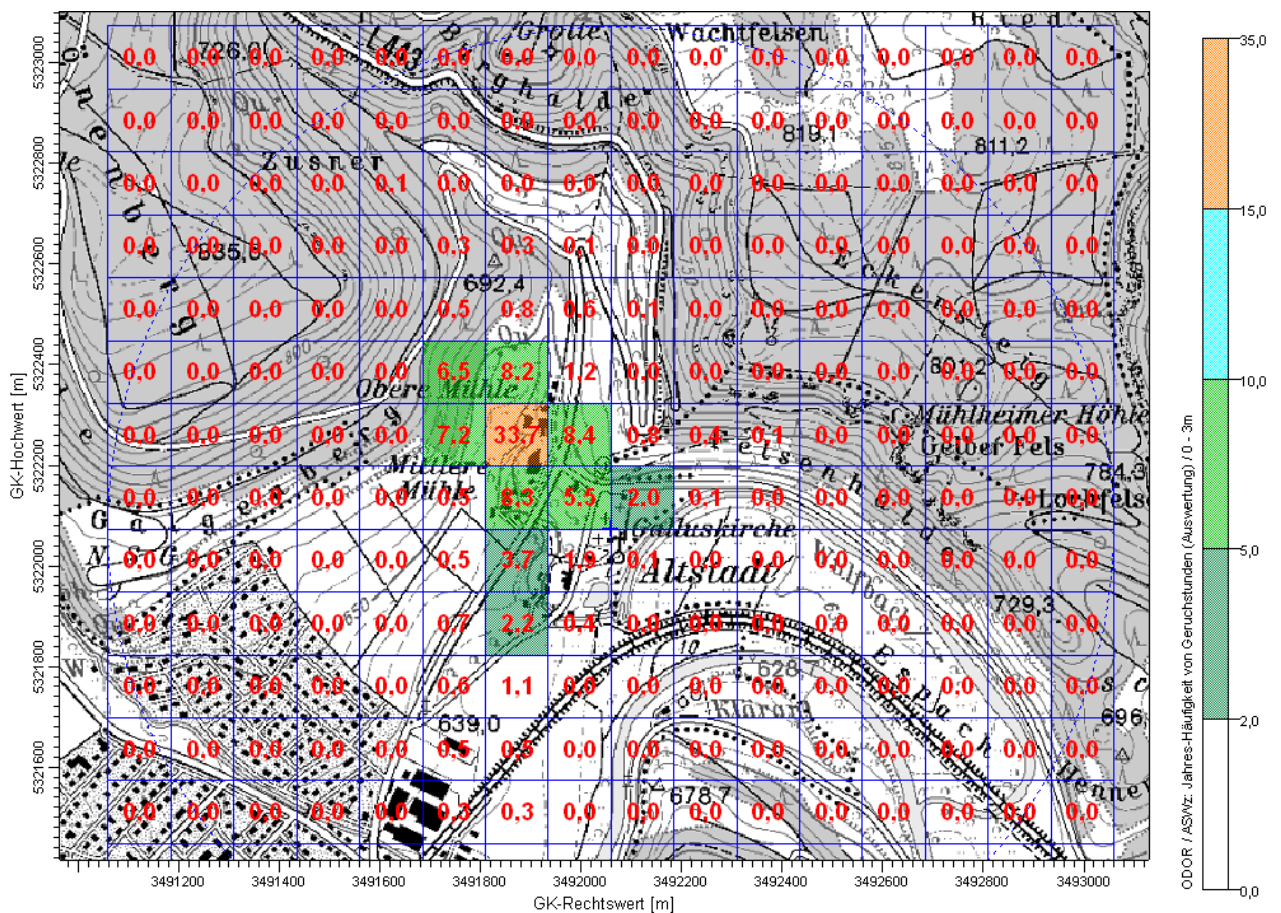


Abbildung 3: B-Plan-Erweiterung „Obere Mühle“ - Geruchswahrnehmungshäufigkeit in Prozent der Jahresstunden im **Ist-Zustand**

- Relevante Geruchseinwirkungen beschränken sich auf den Nahbereich des B-Plangebietes. Im geschlossenen Siedlungsbereich unterschreiten die Geruchshäufigkeiten den sog. Irrelevanzwert von 2 % der Jahresstunden. Ein Beitrag des Sägewerksbetriebs zur Geruchsbelästigung ist hier auszuschließen.

3.2.2 Plan-Situation

Die Abbildungen 5 und 6 geben die Geruchswahrnehmungshäufigkeit in der Plan-Situation, also inklusive des BHKW-Betriebs, wieder.

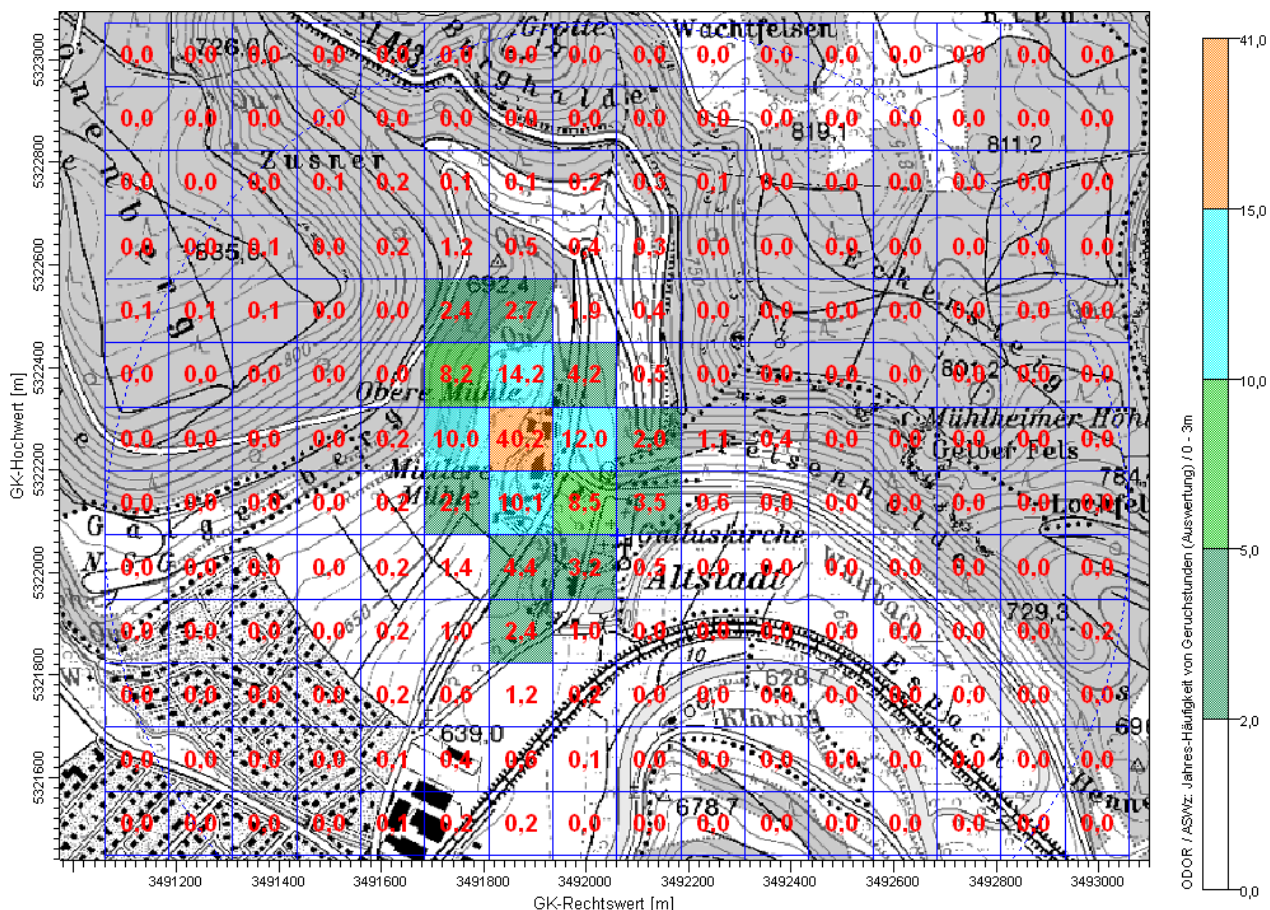


Abbildung 5: B-Plan-Erweiterung „Obere Mühle“ - Geruchswahrnehmungshäufigkeit in Prozent der Jahresstunden im **Plan-Zustand**

- Relevante Geruchseinwirkungen beschränken sich auch hier auf den Nahbereich des B-Plangebietes. Im geschlossenen Siedlungsbereich unterschreiten die Geruchshäufigkeiten den sog. Irrelevanzwert von 2 % der Jahresstunden. Ein Beitrag des Sägewerks- und BHKW-Betriebs zur Geruchsbelästigung ist hier auszuschließen.
- Im südlichen Bereich des bestehenden B-Plans mit der Ausweisung Dorf- und Mischgebiet erreicht die Geruchshäufigkeit einen Wert von 10 %. Dies entspricht dem Immissionsrichtwert für Mischgebiete. Da ein Beitrag aus weiteren Geruchsquellen wie beispielsweise der Kläranlage oder landwirtschaftlichen Betriebe - gemäß derzeitigem Kenntnisstand - aufgrund der gegebenen Windrichtungsverteilung, der Ausbreitungs-

situation und Lagebeziehung ausgeschlossen werden kann, ist davon auszugehen, dass keine erhebliche Belästigung vorliegt.

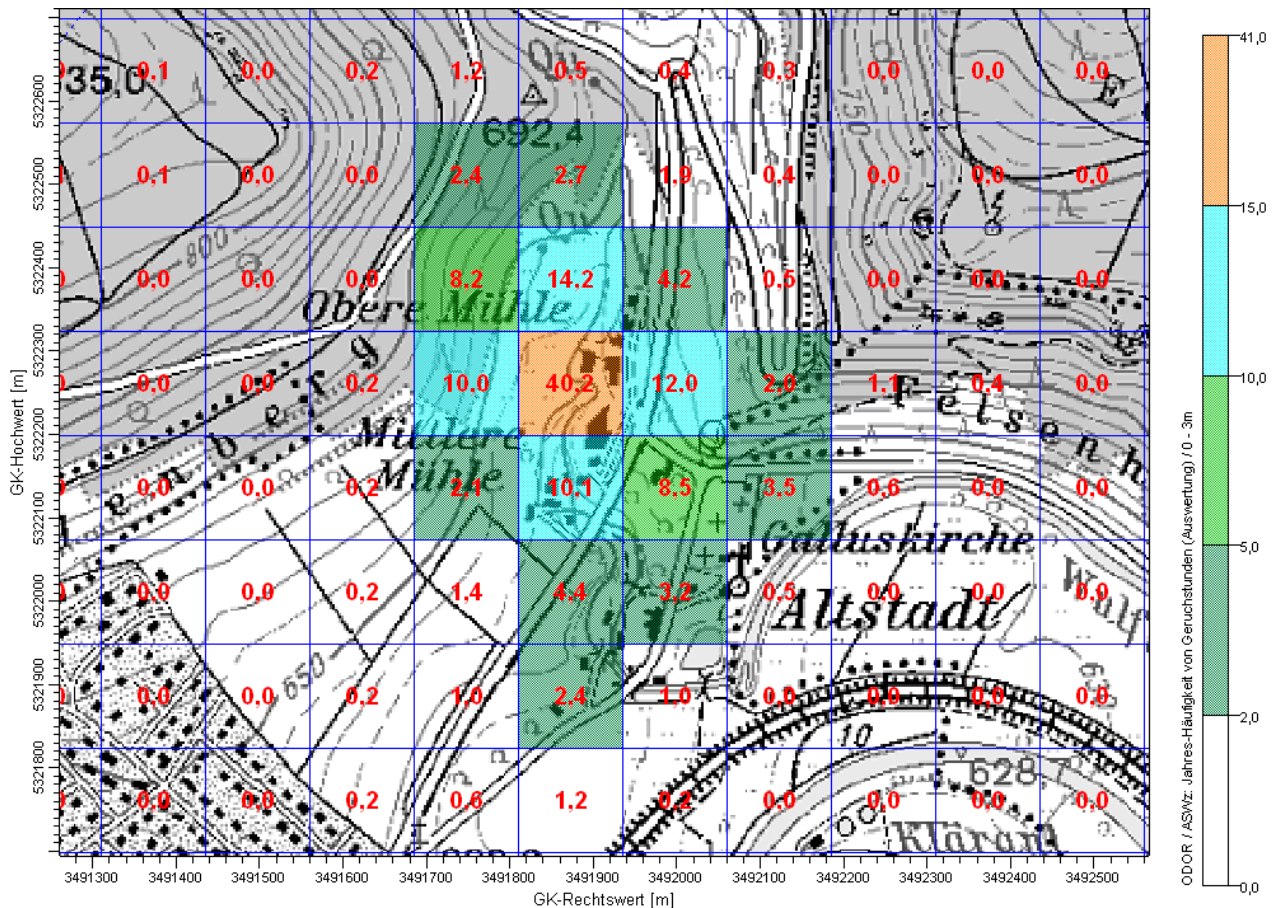


Abbildung 6: B-Plan-Erweiterung „Obere Mühle“
 Geruchswahrnehmungshäufigkeit in Prozent der Jahresstunden im **Plan-Zustand**
 - Ausschnittvergrößerung -

4 Zusammenfassende Bewertung

Die Betrachtung der Geruchssituation im näheren und weiteren Umgebungsbereich des B-Plangebietes ‚Obere Mühle‘ zeigt:

- Bereits im derzeitigen **Ist-Zustand** sind Geruchsimmissionen im Nahbereich des Sägewerkbetriebes festzustellen. Sie unterschreiten auch im Nahbereich den maßgeblichen Immissionsrichtwert für Mischgebiete von 10 %, so dass sie nicht als eine erhebliche Belästigung zu bewerten sind.
- Im **Plan-Zustand mit zusätzlichem BHKW- und Trockner-Betrieb** erhöhen sich die Geruchsimmissionen. Der maßgebliche Immissionswert für Mischgebiete von 10 % wird jedoch nicht überschritten. Damit sind erhebliche Belästigungen durch Gerüche auch im Nahbereich bei einem zusätzlichen Betrieb des geplanten BHKW nicht zu erwarten.
- Im geschlossenen Siedlungsbereich von Mühlheim sind sowohl im derzeitigen Ist-Zustand als auch nach einer Planrealisierung mit zusätzlichem BHKW- und Trocknerbetrieb Geruchseinwirkungen auszuschließen.
- Ein maßgeblicher Anteil der aus dem Betrieb resultierenden Geruchsemissionen ist hinsichtlich der Geruchsqualität als ‚holzartiger Geruch‘ einzuordnen. Diese Geruchsqualität ist weniger belästigend als beispielsweise Gerüche aus der Massentierhaltung oder einer Biogasanlage.
- Da es sich bei dem geplanten BHKW um eine immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlage handelt, sind gutachterliche Bewertungen zu den Emissionen der Luftschadstoffe Staub und Stickstoffoxide im Rahmen des erforderlichen Genehmigungsverfahrens zu erarbeiten. Hierbei erfolgt seitens der Genehmigungsbehörde eine Überprüfung der gemäß TA Luft erforderlichen Vorsorgemaßnahmen gegen schädliche Umwelteinwirkungen und eine Festlegung über den Umfang regelmäßiger Emissionsmessungen.