

Geruchstechnische Untersuchung

Stadt Plochingen am Neckar

Bebauungsplan Erneuerung

„Filsgebiet-West -

Nördlich und Südlich der Fils“

Vorentwurf

Bericht Nr. 070–01055-01-Teil B

im Auftrag der

Stadt Plochingen

73207 Plochingen

Augsburg, im März 2024

Geruchstechnische Untersuchung

Stadt Plochingen am Neckar

Bebauungsplan Erneuerung „Filsgebiet-West – Nördlich und Südlich der Fils“

Vorentwurf

Bericht-Nr.: 070-01055-01-Teil B

Datum: 26.03.2024

Auftraggeber: Stadtverwaltung Plochingen
Postfach 13 29
73207 Plochingen

Auftragnehmer: Möhler + Partner Ingenieure GmbH
Prinzstraße 49
D-86153 Augsburg
T + 49 821 455 497 · 0
F + 49 821 455 497 · 99
www.mopa.de
info@mopa.de

Bearbeiter: B.Eng. Christian Spalluto
Dipl.-Ing. Manfred Liepert

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis	4
Grundlagenverzeichnis.....	5
Zusammenfassung.....	7
1. Aufgabenstellung:	8
2. Örtliche Gegebenheiten	8
3. Grundlagen.....	9
4. Geruchsemissionen	12
5. Ausbreitungsberechnung	14
5.1 Allgemeines	14
5.2 Meteorologische Eingangsdaten	15
6. Weitere Einstellungen und Parameter	16
6.1 Beurteilungsflächen	16
6.2 Beurteilungsgebiet	16
6.3 Rechengitter	16
6.4 Berücksichtigung von Gebäuden.....	17
6.5 Bodenrauigkeit.....	17
6.6 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten.....	17
6.7 Statistische Unsicherheit.....	17
7. Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen.....	17
8. Realisierungsabfolge der Bebauung.....	20
9. Vorschlag für Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz im Bebauungsplan	20
10. Anlagen.....	22

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Vorentwurf zu den beiden Teilen des Bebauungsplans Erneuerung „Filsgebiet-West, Nördlich der Fils und Südlich der Fils“ in Plochingen [14][15].....	9
Abbildung 2:	Lage der geruchsrelevanten Emissionen der Kläranlage Wernau [8].....	14
Abbildung 3:	Windrichtungshäufigkeitsverteilung in Plochingen [10]	16
Abbildung 4:	Geruchshäufigkeit auf dem Untersuchungsgebiet in % der Jahresstunden, 2 m über GOK.....	18
Abbildung 5:	Geruchshäufigkeit im westlichen Bereich des Bauungsplanes „Filsgebiet-West, Südlich der Fils“ in % der Jahresstunden als Zahlenraster, 2 m über GOK.....	19
Abbildung 6:	Kennzeichnung der Festsetzungen zum Geruch.....	21

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Immissionswerte für verschiedene Nutzungsgebiete	10
Tabelle 2:	Geruchsemissionen nach GERDA II der Kläranlage Wernau [9].....	13

Grundlagenverzeichnis

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist
- [2] Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist
- [3] Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 18. August 2021 (GMBL 2021, Nr. 48–54, S. 1050–1192)
- [4] VDI 3788 - Blatt 1 Umweltmeteorologie, Ausbreitung von Geruchsstoffen in der Atmosphäre – Grundlagen, Juli 2000
- [5] VDI 3945 – Blatt 3 Umweltmeteorologie, Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell, September 2000
- [6] Gerüche und Geruchsbelästigungen, Veröffentlichung des Bayerischen Landesamt für Umwelt, August 2005 (Aktualisierung August 2015)
- [7] VDI 3882 - Blatt 1 Olfaktometrie, Bestimmung der Geruchsintensität, Oktober 1992
- [8] IMMI 2021, EDV-Programm zur Schallimmissionsprognose, Wölfel Meßsystem, 2024
- [9] GERDA II Version 2.0.6, 17.04.2008 © Ingenieurbüro Lohmayer GmbH & Co. KG
- [10] Synthetische repräsentative AKTerm am Standort Plochingen, metSoft GbR, 20.04.2023
- [11] Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2, Berechnung von Stoffen- und Geruchsausbreitung nach TA Luft 2021 des IB Janicke im Auftrag des Umweltbundesamtes
- [12] Bebauungsplan „Filsweg - Industriegebiet untere Fils“, Stadt Plochingen, 17.02.1964
- [13] Bebauungsplan „Erweiterung Industriegebiet Untere Fils – 2. Änderung“, Stadt Plochingen, 06.12.2012
- [14] Vorentwurf zum Bebauungsplan „Erneuerung „Filsgebiet-West in Plochingen, Nördlich der Fils“, Stadt Plochingen, Planstatt Senner GmbH, 06.11.2023
- [15] Vorentwurf zum Bebauungsplan „Erneuerung Filsgebiet-West in Plochingen, Südlich der Fils“, Stadt Plochingen, Planstatt Senner GmbH, 06.11.2023
- [16] Beantwortung Fragenkatalog zur Kläranlage Wernau, per E-Mail von der Stadt Wernau empfangen am 27.11.2024
- [17] Übersichtsplan der Kläranlage Wernau, per E-Mail von der Stadt Wernau empfangen am 31.01.2024

- [18] Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI), Kommentar zu Anhang 7 TA Luft 2021, Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (ehemals Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL -), Stand 08.02.2022

Zusammenfassung

Mit der vorliegenden Untersuchung wurden die Geruchsimmissionen auf das Plangebiet des Bebauungsplans „Filsgebiet-West – Nördlich und Südlich der Fils“ der Stadt Ploching durch die Einwirkung von Gerüchen der im Südwesten angrenzenden Kläranlage Wernau prognostiziert und mit den Anforderungen des Immissionsschutzes verglichen.

Die Beurteilung erfolgt auf Grundlagen der Neufassung der TA Luft von 2021, in der Immissionswerte für Wohn- und Mischgebiete sowie für Gewerbe- und Industriegebiete festgelegt sind. Die Berechnung der Geruchsstundenhäufigkeiten erfolgt mit dem empfohlenen Modell AUSTAL unter Berücksichtigung der meteorologischen Verhältnisse.

Auf Grundlage der derzeitigen Bestandsaufnahme der Kläranlage Wernau können die Grenzwerte der TA Luft für Wohn- und Mischgebiete von 0,10 (entspricht 10 % der Jahresgeruchsstunden) sowie Gewerbegebiete von 0,15 (entspricht 15 % der Jahresgeruchsstunden) größtenteils in den Plangebieten eingehalten werden. Lediglich an den Westfassaden der Gebiete MU4, MU1a und GE sowie im Durchgangsbereich zwischen den Gebieten MU1a und GE im westlichen Teil des Bebauungsplanes „Filsgebiet-West, Südlich der Fils“ werden die Immissionswerte überschritten. Im kompletten Geltungsbereich des Bebauungsplans „Filsgebiet-West, Nördlich der Fils“ werden die Immissionswerte für Wohn- und Mischgebiete sowie Gewerbegebiete eingehalten.

An den Bereichen, wo der Immissionswert für Wohngebiete von 10 % sowie Gewerbegebiete von 15 % überschritten wird, sollten keine schutzbedürftigen Räume im Sinne von Nummer 3.16 der DIN 4109-1:2018-01 (u. a. Wohnung- und Schlafzimmer, Arbeitszimmer) angeordnet werden bzw. beim Belüftungskonzept darauf geachtet werden, dass keine Luft aus Bereichen mit Überschreitungen des Immissionswertes für Wohngebiete von 0,10 sowie Gewerbegebiete von 0,15 zugeführt wird.

Der Schutz vor Belästigungen durch Geruchsimmissionen ist dann sichergestellt.

Bei der Beurteilung der Erheblichkeit von Geruchsimmissionen ist im Einzelfall eine Abwägung der Umstände bedeutsam.

In begründeten Einzelfällen entsprechend der Nr. 3.1 Abs. Anhang 7 der TA Luft ist die Festlegung von Zwischenwerten zwischen den Nutzungsgebieten möglich. Dabei können, wenn gewerbliche, industrielle oder hinsichtlich ihrer Geruchsauswirkung vergleichbar genutzte Gebiete und zu Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen, die für die zum Wohnen dienende Gebiete geltende Immissionswerte auf einen geeigneten Zwischenwert erhöht werden.

Es werden Vorschläge für den Schutz durch Geruchsimmissionen für die Festsetzungen gemacht.

1. Aufgabenstellung:

Der Bereich des Filsgebiets Nord, nördlich und südlich der Fils bis zur Filsallee in Plochingen am Neckar soll einer Konversion unterzogen werden. Der Untersuchungsbereich befindet sich zwischen den beiden Bahnstrecken 4600 Neckar-Alb-Bahn und 4700 Filstalbahn sowie nördlich der Bundesstraße B 10. Innerhalb der Plangebiete bestehen verschiedene Nutzungen aus Wohnen und Gewerbe. Darüber hinaus grenzen verschiedene gewerbliche Nutzungen an das Plangebiet an.

In der vorliegenden Untersuchung soll die Geruchssituation an den Plangebieten prognostiziert und nach den Kriterien der TA Luft beurteilt werden.

Anhand einer Ausbreitungsberechnung mit AUSTAL kann eine genaue Prognose der Geruchstundenhäufigkeit vorgenommen werden. Auf Grundlage der Planentwürfe werden schließlich Vorschläge für Satzung und Begründung zum Teil Immissionsschutz des Bebauungsplans unterbreitet.

Mit der Durchführung der Untersuchung wurde die Möhler + Partner Ingenieure GmbH von der Stadt Plochingen am Neckar am 14.04.2023 beauftragt.

2. Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet „Filsgebiet-West“ liegt im südöstlichen Teil der Stadt Plochingen. Von Nordwesten kommend verläuft der Neckar westlich am Plangebiet vorbei, wobei in der südwestlichen Biegung des Neckars, die Fils nach Osten abzweigt. Die Fils teilt das Plangebiet in einen nördlichen und südlichen Teil. Von Nordwesten teilen sich die Bahnlinien vor dem Plangebiet in die südwestlich abzweigende Strecke 4600 Neckar-Alb-Bahn und die nordwestlich am Plangebiet entlang verlaufenden Strecke 4700 Filstalbahn auf. Zudem verläuft südlich parallel zum Plangebiet die Bundesstraße B 10, nördlich des Plangebiets die L 1192 Ulmer Straße/Neckarstraße, nordwestlich die L1250 Esslinger Straße sowie weiter nördlich die Schorndorfer Straße. Nördlich über der Ulmer Straße befindet sich überwiegend Wohnbebauung und teils gewerbliche Nutzungen. Im nördlichen Teil der Fils grenzt östlich über der Straße „Am Filswehr“ ein bestehendes Gewerbegebiet an. Innerhalb des Plangebiets befindet sich bestehende durchmischte Nutzung aus verschiedenen gewerblichen Nutzungen sowie Wohn- und Sondernutzungen.

Relevante Geruchsemissionen gehen aus der Kläranlage Wernau aus. Diese ist im nördlichen Bereich der Stadt Wernau situiert und befindet sich östlich der Neckar.

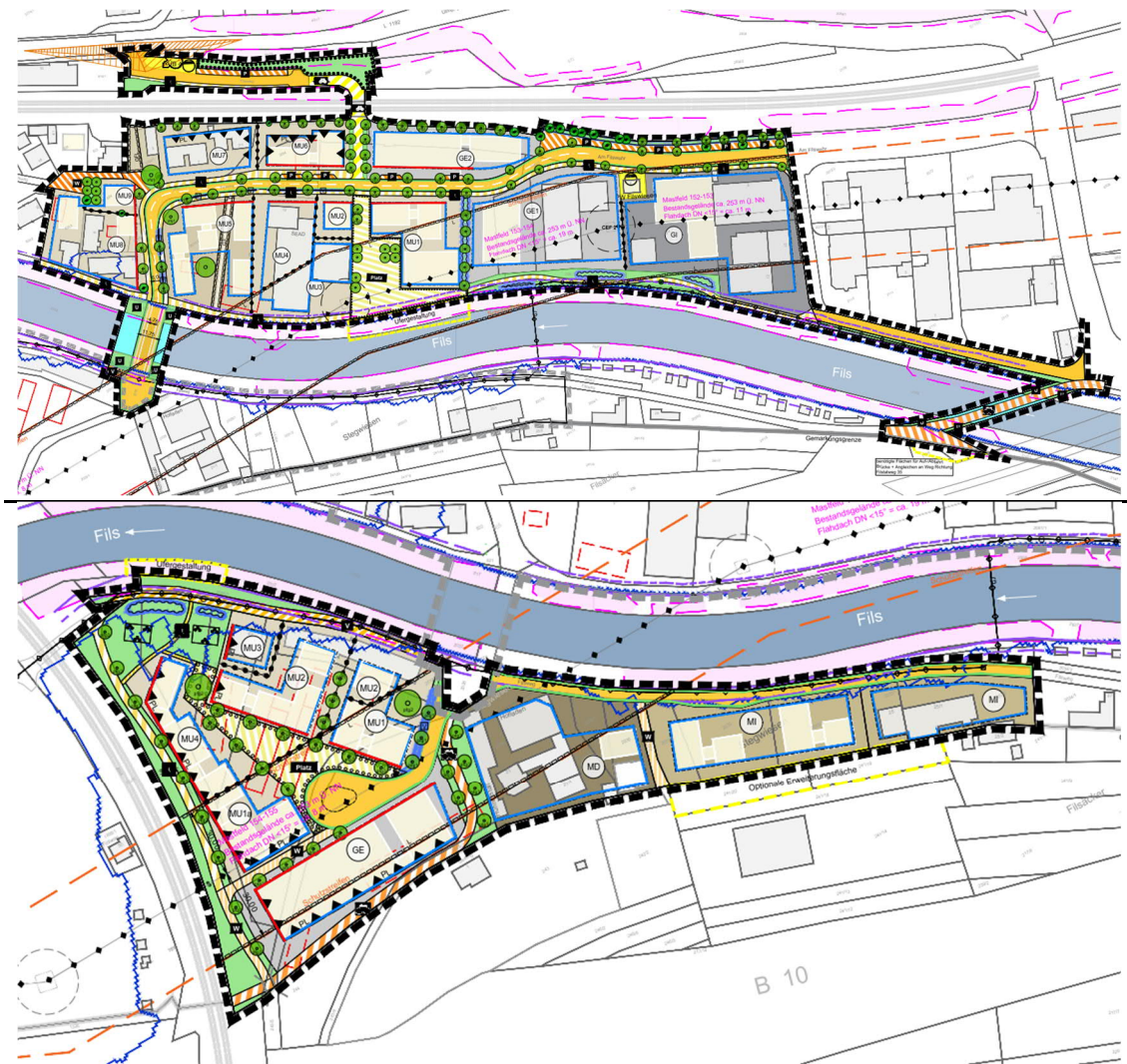


Abbildung 1: Vorentwurf zu den beiden Teilen des Bebauungsplans Erneuerung „Filsgebiet-West, Nördlich der Fils und Südlich der Fils“ in Plochingen [14][15]

3. Grundlagen

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

Die Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft [3]) dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen und der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen.

In Anhang 7 der TA Luft ist die Vorgehensweise bei der Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen geregelt.

In der Umwelt können Geruchsbelästigungen vor allem durch Luftverunreinigungen aus Chemieanlagen, Mineralö Raffinerien, Lebensmittelfabriken, Tierhaltungsanlagen und Abfallbehandlungsanlagen sowie aus dem Kraftfahrzeugverkehr, aus Hausbrand, Landwirtschaft und Vegetation verursacht werden.

Geruchsbelästigungen werden dabei oftmals schon bei sehr niedrigen Stoffkonzentrationen hervorgerufen. Zudem ist die belästigende Wirkung von Geruchsimmissionen stark von der Sensibilität und der subjektiven Einstellung der Betroffenen abhängig. Dies erfordert, dass bei der Erfassung, Bewertung und Beurteilung von Geruchsimmissionen eine Vielzahl von Kriterien in Betracht zu ziehen sind.

Die Frage, ob derartige Belästigungen als erheblich und damit als schädliche Umwelteinwirkungen anzusehen sind, hängt nicht nur von der jeweiligen Immissionskonzentration, sondern u. a. auch von der Geruchsqualität ("es riecht nach..."), der Geruchsintensität, der Hedonik (angenehm, neutral, unangenehm) und der tages- und jahreszeitlichen Verteilung der Einwirkungen ab.

Zur Beurteilung der Erheblichkeit der Geruchsimmission werden in Anhang 7 der TA Luft in Abhängigkeit von verschiedenen Nutzungsgebieten Immissionswerte als regelmäßiger Maßstab für die höchstzulässige Geruchsimmission festgelegt. Mit diesen Immissionswerten sind Kenngrößen zu vergleichen, die auch die durch andere Anlagen verursachte Vorbelastung berücksichtigen. Die Geruchsqualität (Tierhaltungsanlagen) und die Hedonik (Industrieanlagen) können dabei ergänzend durch Gewichtungsfaktoren berücksichtigt werden.

Die Ermittlung der Vorbelastung hat im Allgemeinen durch olfaktorische Feststellungen im Rahmen von Rastermessungen oder durch Geruchsausbreitungsrechnungen zu erfolgen. Die Ermittlung der Zusatzbelastung und der Gesamtzusatzbelastung erfolgt durch Geruchsausbreitungsrechnungen.

Eine Geruchsimmission ist nach diesem Anhang zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar ist gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichem. Sie ist in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung die in Tabelle 1 angegebenen Immissionswerte überschreitet. Bei den Immissionswerten handelt es sich um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden, bezogen auf ein Jahr.

Tabelle 1: Immissionswerte für verschiedene Nutzungsgebiete

Wohn-/Mischgebiete	Gewerbe-/Industriegebiete	Dorfgebiete
0,10	0,15	0,15

Der Immissionswert von 0,15 für Gewerbe- und Industriegebiete bezieht sich auf Wohnnutzung im Gewerbe- bzw. Industriegebiet (beispielsweise Betriebsinhaberinnen und Betriebsinhaber, die auf dem Firmengelände wohnen). Aber auch Beschäftigte eines anderen Betriebes sind Nachbarinnen und Nachbarn mit einem Schutzanspruch vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsimmissionen. Aufgrund der grundsätzlich kürzeren Aufenthaltsdauer (ggf. auch der Tätigkeitsart) benachbarter Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer können in der Regel höhere Immissionen zumutbar sein. Die Höhe der zumutbaren Immissionen ist im Einzelfall zu beurteilen. Ein Immissionswert von 0,25 soll nicht überschritten werden.

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes den einzelnen Spalten der Tabelle 22 zuzuordnen. Bei der Geruchsbeurteilung im Außenbereich ist es unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles möglich, Werte von 0,20 (Regelfall) bis 0,25 (begründete Ausnahme) für Tierhaltungsgerüche heranzuziehen.

Der Immissionswert der Spalte „Dorfgebiete“ gilt nur für Geruchsimmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße der Gesamtbelastung (s. Nummer 4.6 dieses Anhangs). Er kann im Einzelfall auch auf Siedlungsbereiche angewendet werden, die durch die unmittelbare Nachbarschaft einer vorhandenen Tierhaltungsanlage historisch geprägt, aber nicht als Dorfgebiete ausgewiesen sind.

Die Immissionswerte sind Anteile der Geruchsstunden an den Jahresstunden (8.760 h/a), d.h. ein Immissionswert von 0,10 entspricht einer relativen Häufigkeit der Geruchsstunden von 10 % der Jahresstunden (= $876 \text{ h}_{\text{Geruch}} / \text{a}$). Eine Geruchsstunde liegt immer dann vor, wenn es in mindestens 10 % der Zeit einer Stunde (6 min/h) zu Geruchswahrnehmungen kommt. Als Beurteilungsflächen gelten hierbei die Bereiche in der Umgebung der Anlage, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind.

Für die abschließende Beurteilung im Einzelfall führt die TA Luft im Anhang 7 aus:

„Nur diejenige Geruchsbelästigung sind als schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne § 3 Abs. 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz zu werten, die erheblich sind. Die Erheblichkeit ist keine absolut festliegende Größe, sie kann im Einzelfall nur durch Abwägung der dann bedeutsamen Umstände festgestellt werden.

Dabei sind – unter Berücksichtigung der evtl. bisherigen Prägung eines Gebietes durch eine bereits vorhandene Geruchsbelastung (Ortsüblichkeit) – insbesondere folgende Beurteilungskriterien heranzuziehen:

- Der Charakter der Umgebung, insbesondere die in Bebauungsplänen festgelegte Nutzung der Grundstücke,
- landes- oder fachplanerische Ausweisung und vereinbarte oder angeordnete Nutzungsbeschränkungen,
- besondere Verhältnisse in der tages- und jahreszeitlichen Verteilung der Geruchseinwirkung sowie Art (z.B. Ekel erregende Gerüche; Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche können bereits eine Gesundheitsgefahr darstellen) und Intensität der Geruchseinwirkung.

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

In der Bauleitplanung besteht grundsätzlich die Möglichkeit, unterschiedliche Belange wie u.a. die Geruchsbelastung mit anderen Belangen abzuwägen. Dennoch muss die TA Luft als Beurteilungsmaßstab auch in der Bauleitplanung zugrunde gelegt werden, da diese im Genehmigungsfall einer emitierenden Anlage ohnehin heranzuziehen wäre. Der oben genannte Bewertungsspielraum hinsichtlich der Erheblichkeit von Geruchseinwirkungen ist jedoch auch hier vorhanden.

4. Geruchsemissionen

Relevante Geruchsemissionen auf das Planvorhaben gehen von der Kläranlage Wernau aus. Die Kläranlage befindet sich in einem Abstand von ca. 50 m zum Planvorhaben „Bebauungsplans Erneuerung „Filsgebiet-West, Südlich der Fils“.

Die relevanten Geruchsemissionen der Kläranlage Wernau wurden durch einen Fragenkatalog an die Stadt Wernau ermittelt [16].

Folgende maßgebende Geruchsquellen wurden nach der Beantwortung des Fragenkatalogs an der Kläranlage festgestellt:

- Zulaufhebewerk (Anlagenfläche 40 m²)
- Unbelüfteter Sandfang offen (Anlagenfläche 60 m²)
- Fettfänger offen (Anlagenfläche 32 m²)
- Vorklärbecken (Anlagenfläche 200 m²)
- Belebungsbecken anaerober Teil (Anlagenfläche 400 m²)
- Belebungsbecken aerober Teil (Anlagenfläche 200 m²)
- Nachklärbecken (Anlagenfläche 900 m²)
- Schlamm im Voreindicker (Anlagenfläche 50 m²)
- Rechen im Rechengebäude (Raumvolumen 120 m³)
- Masch. Schlammstabilisierung (Raumvolumen 400 m³)

Maßgebende relevante Geruchsemissionen aus anderen Anlagen können ausgeschlossen werden, da diese teilweise geschlossen sind und keine Geruchsströme in die Atmosphäre lassen (Schlamm-speicher, Zulaufhebewerk, etc.), oder geringe bis kaum wahrnehmbare Geruchsemissionen besitzen.

Für Geruchsemissionen von Anlagen hat das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg das Screening-Modell GERDA II [9] (Geruchdatenbank) erarbeitet, mit dem im Rahmen von Genehmigungsverfahren oder bei Nachbarschaftsbeschwerden eine erste Aussage über die immissionsseitige Relevanz von Anlagen bezüglich Geruch erlangt werden kann.

Dieses Programm ermöglicht die Abschätzung der Geruchsemissionen einer Kläranlage und stellt dabei ein sog. „einfaches Verfahren“ (Abschätzung über die Kläranlagenleistung in Einwohnerwerten) und ein „detailliertes Verfahren“ (Berücksichtigung aller Quellen anhand der Größe, Ausführung, Verfahrenstechnik und Belastung) zur Verfügung.

Nach dem „einfachen Verfahren“ ergibt sich eine Geruchsfahrt von 9,5 MGE/h für die gesamte Kläranlage bei einer Ausbaugröße von 30.000 Einwohnergleichwerten. Mit Hilfe des detaillierten Verfahrens resultiert eine Fahrt von insgesamt 2,4 MGE/h (siehe Tabelle 2). In der vorliegenden Untersuchung wird die Geruchsfahrt des detaillierten Verfahrens zur Beurteilung der Kläranlage Bad Wörishofen angesetzt, da die Quellen anhand der Größe, Ausführung, Verfahrenstechnik und Belastung bekannt sind.

In den nachfolgenden Tabellen sind die zum Ansatz gebrachten Geruchsemissionen für die Kläranlage Wernau aufgelistet. Die Lage der Geruchsquellen ist in der Abbildung 3 dargestellt.

Tabelle 2: Geruchsemissionen nach GERDA II der Kläranlage Wernau [9]

Offene Anlagenteile	Fläche in m ²	Emissionsfaktor [GE/(m ² h)]	Entstehender Geruch [MGE/h]
Zulaufhebewerk	40	378	0,0
Unbelüfteter Sandfang offen	60	1.854	0,1
Fettfänger offen	32	7.560	0,2
Vorklärbecken	200	810	0,2
Belebungsbecken anaerober Teil	400	850	0,3
Belebungsbecken aerober Teil	200	360	0,1
Nachklärbecken	900	150	0,1
Schlamm im Voreindicker	50	12.000	0,6
Eingehauste Anlagenteile	Volumenstrom in m ³	Raumluftkonzentr. [GE/m ³]	Entstehender Geruch [MGE/h]
Rechen	120	216	0,1
Masch. Schlamm- wässerung	400	400	0,6
Summe Offene Anlagenteile			1,7
Summe Eingehauste Anlagenteile			0,7
Summe gesamte Anlage			2,4

Die Abbildung 2 zeigt die Lage der geruchsrelevanten Emissionen der Kläranlage Wernau.

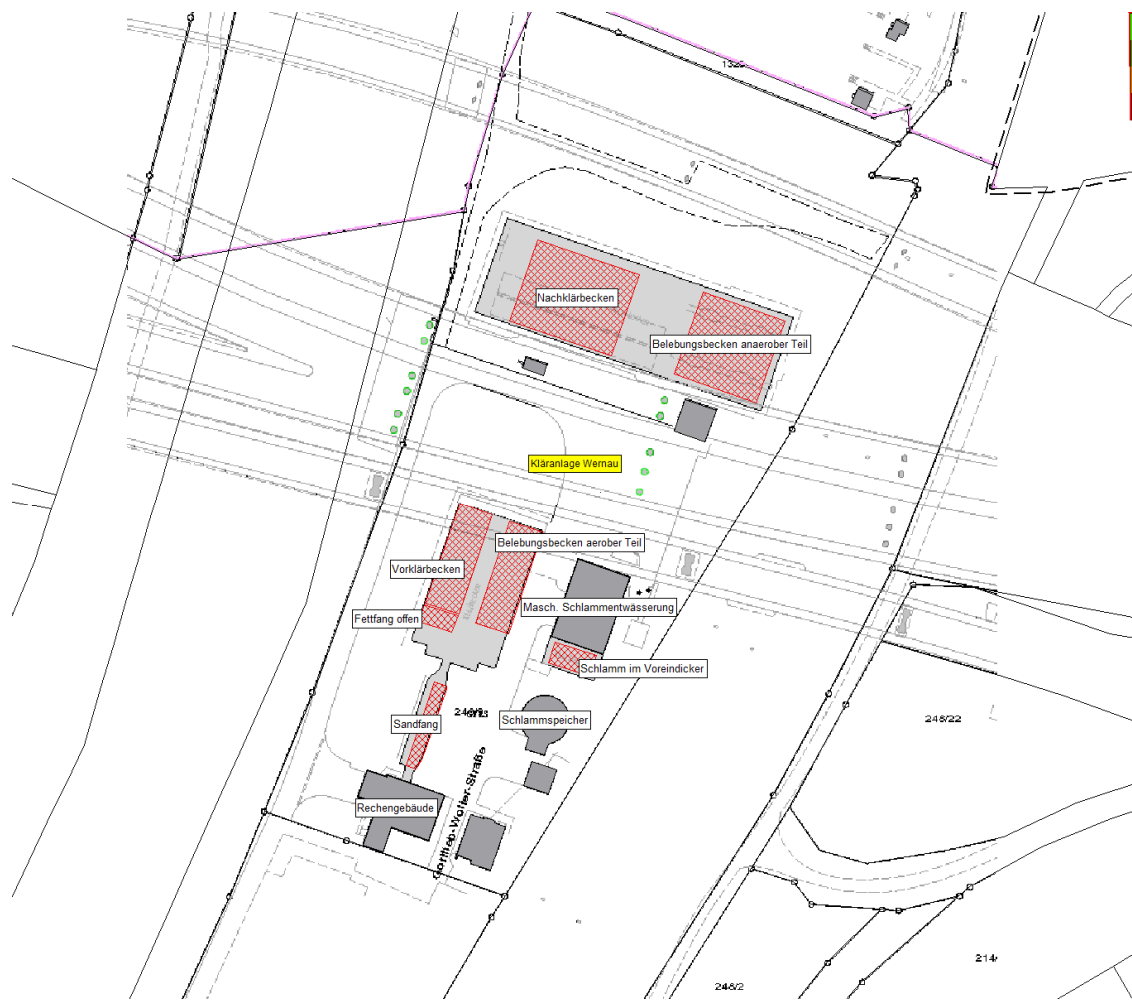


Abbildung 2: Lage der geruchsrelevanten Emissionen der Kläranlage Wernau [8]

5. Ausbreitungsberechnung

5.1 Allgemeines

Das Ausbreitungsprogramm AUSTAL [11] ist die Referenzimplementierung zu Anhang 2 der Neufassung der TA Luft.

Die Ausbreitungsrechnung für Gase, Stäube und Geruchsstoffe ist nach Anhang 2 der TA Luft als Zeitreihenrechnung über jeweils ein Jahr oder auf der Basis einer mehrjährigen Häufigkeitsverteilung von Ausbreitungssituationen durchzuführen.

Das Ausbreitungsmodell liefert bei einer Zeitreihenrechnung für jede Stunde des Jahres an den vorgegebenen Aufpunkten die Konzentration eines Stoffes und die Deposition oder bei Geruchsausbreitungsrechnungen die Aussage über das Vorliegen einer Geruchsstunde. Bei Verwendung einer Häufigkeitsverteilung liefert das Ausbreitungsmodell die entsprechenden Jahresmittelwerte bzw. die relative Häufigkeit von Geruchsstunden. Für die Bewertung von Geruchsimmissionen werden aus den Ergebnissen der Ausbreitungsrechnung auf Beurteilungsflächen gemäß Nummer 4.4.3 des Anhangs 7 der TA Luft [3] gewichtete Mittel der Geruchsstundenhäufigkeiten gebildet.

Ist der für eine Stunde berechnete Mittelwert der Konzentration des Geruchsstoffes größer als die Beurteilungsschwelle mit dem Wert $0,25 \text{ GEE/m}^3$, so wird die betreffende Stunde als Geruchsstunde gewertet. Die Anzahl der Geruchsstunden wird aufsummiert und in das Verhältnis zu der Gesamtanzahl der ausgewerteten Stunden gesetzt. Das Ergebnis ist die relative Häufigkeit der Geruchsstunden.

Die Bewertung der Geruchsstundenhäufigkeiten erfolgt auf Beurteilungsflächen. Hierfür werden die mit der Ausbreitungsrechnung für die Gitterzellen ermittelten Geruchsstundenhäufigkeiten je nach Überlappungsgrad mit der Beurteilungsfläche als gewichtetes Mittel auf die Beurteilungsfläche umgerechnet.

5.2 Meteorologische Eingangsdaten

Die Ausbreitung von Luftschadstoffen wird wesentlich von den meteorologischen Parametern Windrichtung, Windgeschwindigkeit und dem Turbulenzzustand der Atmosphäre bestimmt. Der Turbulenzzustand der Atmosphäre wird im Rahmen der Ausbreitungsberechnungen durch die Ausbreitungsklassen nach Klug/Manier beschrieben. Die Ausbreitungsklassen sind somit ein Maß für das Verdünnungsvermögen der Atmosphäre.

Mit Hilfe der Emissionskenndaten (Geruchsstofffrachten, Ableitbedingungen) und der meteorologischen Ausbreitungsdaten lässt sich die durch den Betrieb der in Abschnitt 4 genannten Emissionsquellen verursachte Geruchsbelastung in der Umgebung berechnen. Gemäß der TA Luft soll für eine Ausbreitungsberechnung vorrangig eine meteorologische Zeitreihe verwendet werden, um eine veränderliche Emissionssituation mit einer zeitlichen Auflösung von minimal 1 Stunde in den Ausbreitungsberechnungen zu berücksichtigen.

Für den Standort Plochingen liegt eine synthetische repräsentative AKTerm (Ausbreitungsklassenzeitreihe) der Firma metSoft GbR für den Standort Plochingen als Windstatistik (aus dem Zeitraum 2001 - 2010) vor [10]. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Windgeschwindigkeitsverteilung am Standort.

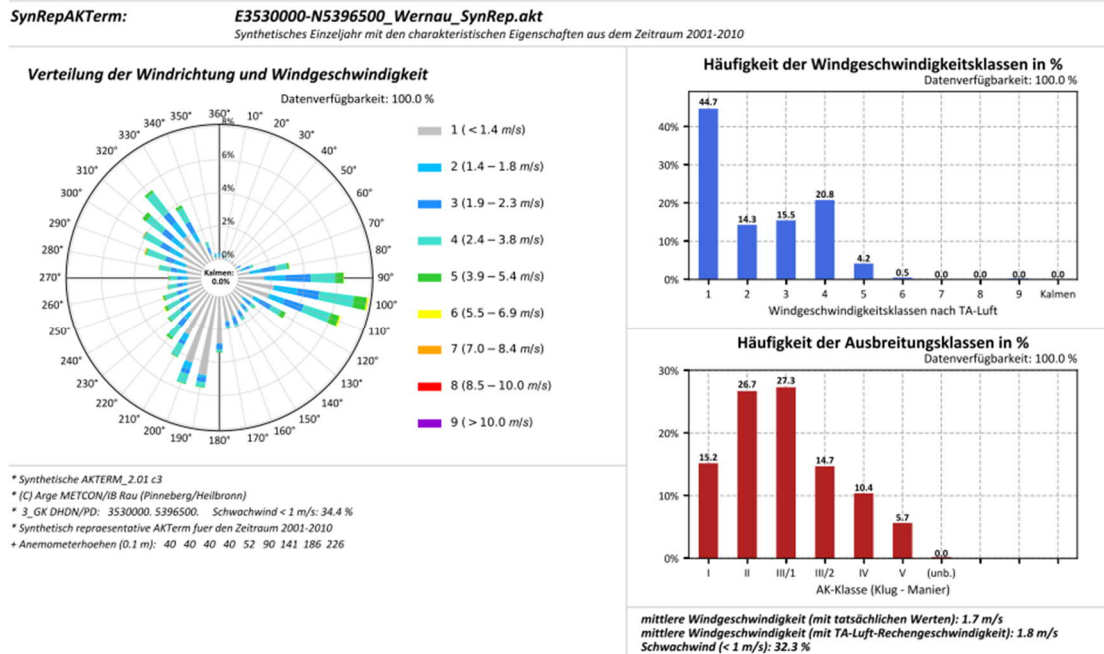


Abbildung 3: Windrichtungshäufigkeitsverteilung in Plochingen [10]

6. Weitere Einstellungen und Parameter

6.1 Beurteilungsflächen

Die Bewertung der Geruchsimmissionen erfolgt über Kenngrößen auf den Beurteilungsflächen. Nach TA Luft, Ziffer 4.4.3 ist zur Beurteilung von Geruchsimmissionen ein Netz aus quadratischen Beurteilungsflächen über das Untersuchungsgebiet zu legen, die i. d. R. eine Seitenlänge von 250 m aufweisen. Von diesem Wert kann in begründeten Ausnahmefällen abgewichen werden, wenn zu erwarten ist, dass auf Teilen von Beurteilungsflächen die Geruchsimmissionen nichtzutreffend erfasst werden.

6.2 Beurteilungsgebiet

Gemäß Nr. 4.4.2 der TA Luft [3] ist das Beurteilungsgebiet die Summe der Beurteilungsflächen nach Nummer 4.4.3 des Anhangs 7, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befinden, der dem 30-fachen der nach Nummer 2 des Anhangs 7 ermittelten Schornsteinhöhe entspricht. Als kleinster Radius ist 600 m zu wählen

6.3 Rechengitter

Die Ausbreitungsberechnung zur Ermittlung der Geruchsimmissionen wird auf einem Rechengitter mit folgenden Parametern durchgeführt:

Stufe Nr.	Anzahl Zellen	Anzahl Zellen	Zellgröße
	x	y	Δd in m
1	241	241	5

6.4 Berücksichtigung von Gebäuden

Nach Anhang 2, Ziffer 11 sind Einflüsse von Bebauungen auf die Immission zu berücksichtigen. Für die folgende Betrachtung können Gebäude, deren Entfernung vom Schornstein größer als das Sechsfache ihrer Höhe und größer als das Sechsfache der Schornsteinbauhöhe ist, vernachlässigt werden. Für die vorliegende Untersuchung werden die Einflüsse von Bebauungen berücksichtigt.

6.5 Bodenrauigkeit

Die Bodenrauigkeit des Geländes innerhalb des Rechengebietes wird durch die mittlere Rauigkeitslänge z_0 beschrieben. Entsprechend der Vorgehensweise nach Anhang 2, Tab. 15 der TA Luft wurde diese mit dem CORINE-Kataster abgeschätzt. Die vorliegende Bodenrauigkeit z_0 wird von Austal (Taldia.log) mit einem Mittelwert von 0,561 bestimmt. Der Wert wird auf 0,5 m gerundet.

6.6 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten

Nach TA Luft sind Geländeunebenheiten in der Regel nur zu berücksichtigen, falls innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7-fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von 1:20 auftreten. Geländeunebenheiten können in der Regel mit Hilfe des mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells berücksichtigt werden, wenn die Steigung des Geländes den Wert 1:5 nicht überschreitet und wesentliche Einflüsse von lokalen Windsystemen oder anderen meteorologischen Besonderheiten ausgeschlossen werden können. In der vorliegenden Untersuchung wurde das Gelände berücksichtigt, da die Geländesteigung im Rechengebiet den Wert 1:5 überschreitet.

6.7 Statistische Unsicherheit

Durch die Wahl einer ausreichenden Partikelzahl (Qualitätsstufe $q_s = 1$) bei der Ausbreitungsrechnung wurde darauf geachtet, dass die modellbedingte statistische Unsicherheit 3 % des Jahres-Immissionswertes nicht überschreitet und bei den Berechnungen der Geruchsstundenhäufigkeit das Stundennittel der Konzentrationen hinreichend klein ist.

7. Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen

Ausgehend von den Geruchsemissionen, den meteorologischen Verhältnissen und den weiteren Randbedingungen wurden die Geruchsimmissionen im Untersuchungsgebiet durch Ausbreitungsrechnung mit AUSTAL [11] ermittelt.

Eine informative Übersicht über die Geruchssituation zeigen die nachfolgenden Abbildungen der Geruchshäufigkeit im Rechengitter. Für die Beurteilung des Planungsvorhabens wird eine Darstellung der Geruchsstundenhäufigkeiten an allen Fassadenseiten des geplanten Bauvorhabens auf einer mittleren Höhe von 2 m dargestellt.

Die grafischen Darstellungen der Geruchsstundenhäufigkeit innerhalb der Beurteilungsflächen im Planvorhaben ist ausfolgenden Abbildungen ersichtlich.

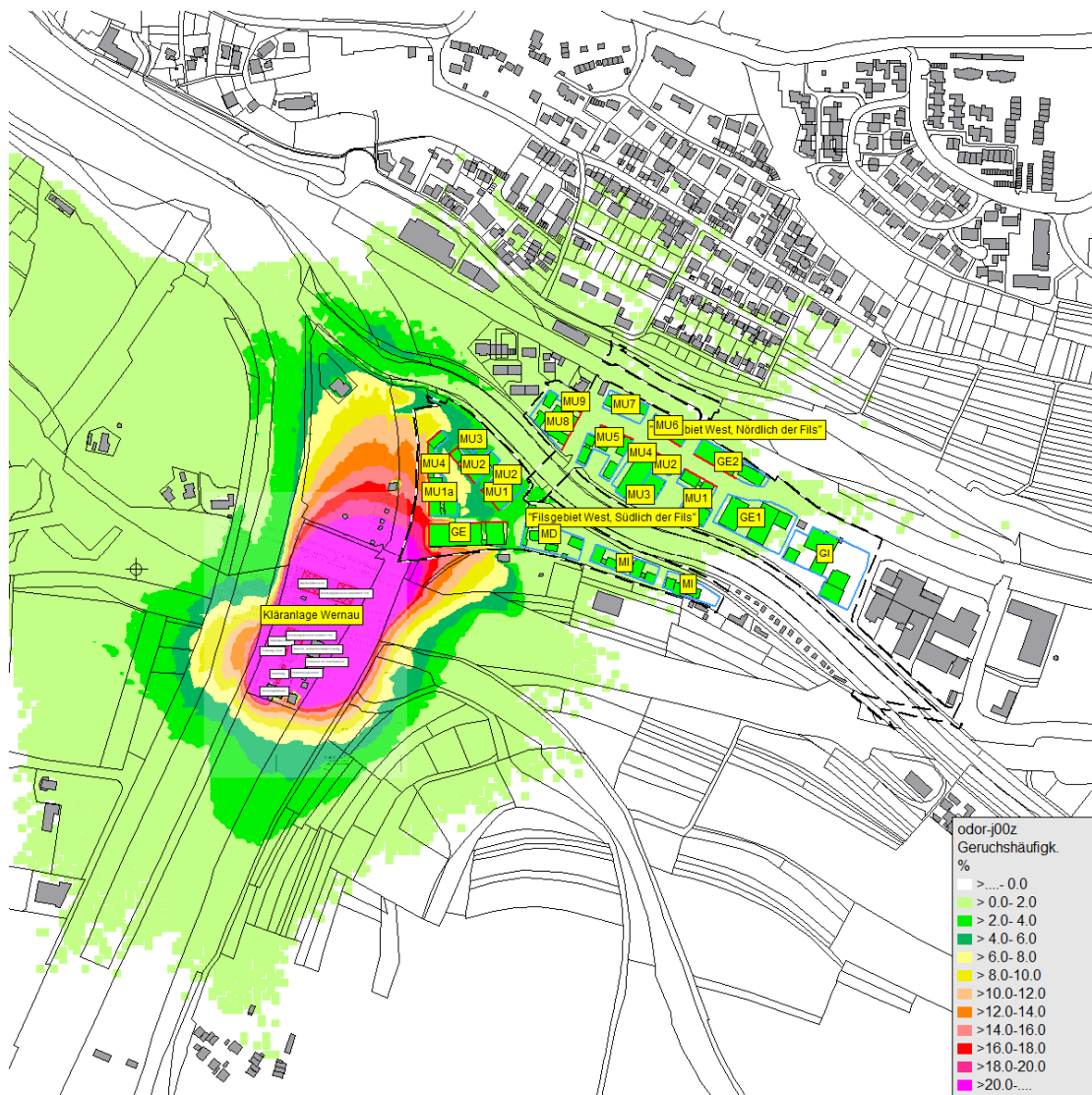


Abbildung 4: Geruchshäufigkeit auf dem Untersuchungsgebiet in % der Jahresstunden, 2 m über GOK

Die Kläranlage im Nahbereich des Planvorhabens „Filsgebiet-West, Südlich der Fils“ führt zu Geruchsimmissionen. Auf Grundlage der derzeitigen Bestandsaufnahme der Kläranlage können die Immissionswerte der TA Luft für Wohn-/Mischgebiete von 0,10 (entspricht 10 % der Jahresgeruchsstunden) sowie für Gewerbegebiete von 0,15^[1] (entspricht 15 % der Jahresgeruchsstunden) größtenteils im Planvorhaben eingehalten werden.

An den Westfassaden der Gebiete MU4 und MU1a im südlichen Bebauungsplan werden die Immissionswerte für Wohn- und Mischgebiete überschritten. An dem Durchgangsbereich zwischen MU1a und GE werden die Immissionswerte ebenfalls überschritten.

Für das Gebiet GE im südlichen Bebauungsplan werden an der Westfassade die Immissionswerte für Gewerbegebiete von 0,15^[1] überschritten.

An den restlichen Gebieten und im Innenbereich des Bebauungsplans werden die Immissionswerte für Wohn- und Mischgebiete sowie für Gewerbegebiete eingehalten.

Am nördlichen Bebauungsplan wird eine Geruchsstundenhäufigkeit von bis zu 0,01 prognostiziert. Für die Gebiete (MU, GE, GI) am nördlichen Bebauungsplan werden die Immissionswerte für Wohn- und Mischgebiet sowie Gewerbegebiete an allen Fassaden eingehalten.

In der nachfolgenden Abbildung werden die Immissionswerte der Ausbreitungsrechnung als Zahlenraster im kritischen westlichen Bereich des Bauungsplanes „Filsgebiet-West, Südlich der Fils“ dargestellt.



Abbildung 5: Geruchshäufigkeit im westlichen Bereich des Bauungsplanes „Filsgebiet-West, Südlich der Fils“ in % der Jahresstunden als Zahlenraster, 2 m über GOK

Legt man die Immissionswerte der TA Luft für Wohn- und Mischgebiete sowie Gewerbegebiete unverändert der Bewertung zugrunde, sollten in den Bereichen, wo der Immissionswert für Wohn- und Mischgebiet von 10 % sowie für Gewerbegebiete von 15 %^[1] überschritten wird, keine schutzbedürftigen Räume im Sinn von Nummer 3.16 der DIN 4109-1:2018-01 (u. a. Wohnung- und Schlafzimmer, Arbeitszimmer) angeordnet werden bzw. beim Belüftungskonzept darauf geachtet werden, dass

keine Luft aus Bereichen mit Überschreitungen des Immissionswertes für Wohn- und Mischgebiet von 0,10 sowie für Gewerbegebiete von 0,15 zugeführt wird.

Anmerkung:

- [1] Der Immissionswert von 0,15 für Gewerbe- und Industriegebieten bezieht sich auf Wohnnutzungen im Gewerbe- bzw. Industriegebiet, wie z. B. Betriebsleiterwohnungen. Für die Beschäftigten eines Betriebes können in der Regel höhere Immissionen zumutbar sein, da sie grundsätzlich eine kürzere Aufenthaltsdauer haben. Die Höhe der zumutbaren Immissionen ist im Einzelfall zu beurteilen. Ein Immissionswert von 0,25 soll nicht überschritten werden.

Bei der Beurteilung der Erheblichkeit von Geruchsimmissionen ist entsprechend Kapitel 3 im Einzelfall eine Abwägung der Umstände bedeutsam.

Dabei ist in begründeten Einzelfällen entsprechend der Nr. 3.1 Abs. Anhang 7 der TA Luft [3] die Festlegung von Zwischenwerten zwischen den Nutzungsgebieten möglich. Dabei können, wenn gewerbliche, industrielle oder hinsichtlich ihrer Geruchsauswirkung vergleichbar genutzte Gebiete und zu Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen, die für die zum Wohnen dienende Gebiete geltende Immissionswerte auf einen geeigneten Zwischenwert erhöht werden.

Im vorliegenden Fall grenzt die Kläranlage Wernau an den Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Filsgebiet-West, Südlich der Fils“ mit Wohn- und Mischgebieten sowie Gewerbegebieten an.

Nach dem LAI [18] sind hier Zwischenwerte für den Übergangsbereich Wohn-/Mischgebiete – Gewerbe-/Industriegebiete von größer 0,10 bis kleiner 0,15 möglich.

8. Realisierungsabfolge der Bebauung

Durch die Bebauung im südlichen Plangebiet mit den Baufeldern MU1a MU4 und GE am südwestlichen Rand führt durch Abschirmung zu einer Reduzierung der Geruchsausbreitung.

Von daher sollten die Baukörper im südlichen Plangebiet in den Baufeldern MU1a, MU4 und GE zumindest im Rohbau errichtet worden sein, bevor die dahinter liegenden Gebäude der Baufelder in den Plangebieten Süd bezogen werden.

9. Vorschlag für Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz im Bebauungsplan

Im Folgenden werden Textpassagen für die Satzung vorgeschlagen.

Geruch

- (1) Südlich der Fils ist im urbanen Gebiet MU1a und MU4 die Bebauung entlang der westlichen Baulinien durchgehend und ohne Zwischenräume herzustellen.
- (2) Südlich der Fils ist in den Teilbaugebieten MU1 – MU3 und MD die Nutzungsaufnahme schutzbedürftiger Räume im Sinne von Nummer 3.16 der DIN 4109-1: 2018-01* unzulässig, bis entlang der westlichen Baugrenzen die Errichtung der zulässigen Baukörper in den Teilbaugebieten MU1a, MU4 und GE zumindest im Rohbau stattgefunden hat. Ausnahmen

sind zulässig, wenn nachgewiesen wird, dass es an den betreffenden Teilbaugebieten zu keiner geruchstechnischen Verschlechterung kommt

- (3) An den in der Abbildung in **rosa** gekennzeichnete Fassaden, Baulinien und Baugrenzen dürfen im Falle der Errichtung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen oder im Falle eines Um- oder Ersatzbaus bestehender Gebäude, keine schutzbedürftigen Räume im Sinne von Nummer 3.16 der DIN 4109-1: 2018-01 *angeordnet werden. Ausnahmen sind zulässig, wenn beim Belüftungskonzept darauf geachtet wird, dass keine Luft aus Bereichen mit Überschreitungen des Immissionswertes für Wohn- und Mischgebiete von 0,10 (siehe in der Abbildung in **rosa** gekennzeichnete Fassaden) zugeführt wird.
- (4) An den in der Abbildung in **orange** gekennzeichnete Fassaden, Baulinien und Baugrenzen dürfen im Falle der Errichtung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen oder im Falle eines Um- oder Ersatzbaus bestehender Gebäude, keine schutzbedürftigen Räume im Sinne von Nummer 3.16 der DIN 4109-1: 2018-01 *angeordnet werden. Ausnahmen sind zulässig, wenn beim Belüftungskonzept darauf geachtet wird, dass keine Luft aus Bereichen mit Überschreitungen des Immissionswertes für Gewerbegebiete von 0,15 ** (siehe in der Abbildung in **orange** gekennzeichnete Fassaden) zugeführt wird.

* u. a. Wohn-, Schlaf und Kinderzimmer

** der Immissionswert von 0,15 für Gewerbe- und Industriegebieten bezieht sich auf Wohnnutzungen im Gewerbe- bzw. Industriegebiet, wie z. B. Betriebsleiterwohnungen

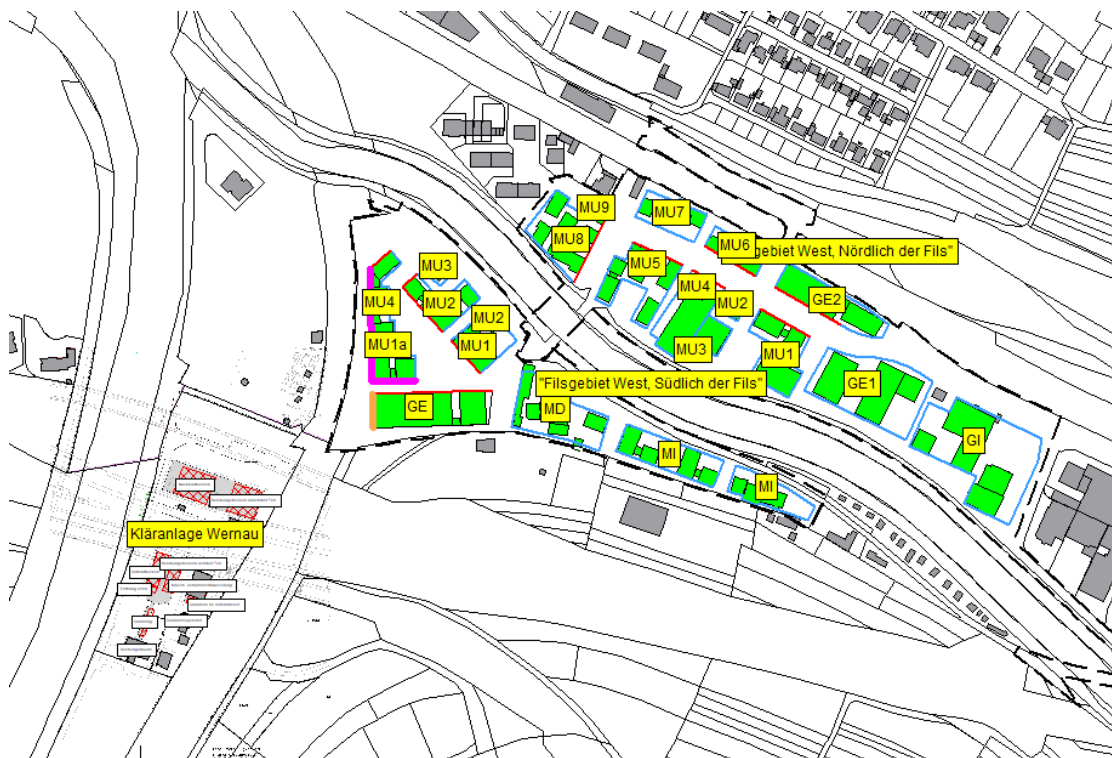


Abbildung 6: Kennzeichnung der Festsetzungen zum Geruch

Dieses Gutachten umfasst 22 Seiten und 1 Anlagen. Die auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens ist nur mit Zustimmung der Möhler + Partner Ingenieure GmbH gestattet.

Möhler + Partner Ingenieure GmbH

Augsburg, den 26. März 2024



i. V. B.Eng. Christian Spalluto



ppa. Dipl.-Ing. Manfred Liepert

10. Anlagen

Anlage 1: Ausgabedaten

Anlage 1: Ausgabedaten

Taldia.log

2024-03-21 18:15:33 -----

TwnServer:O:/OWDATEN/2023/070-

01055/03_Berechnung/031_Modell/IMMI_Geruch_Filsgebiet_240311

TwnServer:B~../lib

TwnServer:w30000

2024-03-21 18:15:33 TALdia 3.1.2-WI-x: Berechnung von Windfeldbibliotheken.

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:50

Das Programm läuft auf dem Rechner "AUG-CALC3".

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

> ti "240314_BPlan Filsgebiet West, Plochingen Geruch"

> as "O:\OWDATEN\2023\070-01055\03_Berechnung\031_Modell\IMMI_Geruch_Filsgebiet_240311\ austal.aks"

> gh "O:\OWDATEN\2023\070-01055\03_Berechnung\031_Modell\IMMI_Geruch_Filsgebiet_240311\ austal.top"

> rb "gebaeude.dmna"

> ux 32528580.00

> uy 5392690.00

> xa 2171.0 ' Anemometerposition

> ya 1891.0

> ha 10.0

> qs 1

> os "LOGPLURIS"

> x0 2027.50

> y0 1302.50

> dd 5.00

> nx 241

> ny 241

> xq 2325.91 2338.26 2336.67 2407.68 2349.87

2373.87 2314.71 2368.81 2371.90 2373.22

> yq 1765.50 1801.45 1797.36 1850.96 1796.93

1861.89 1758.98 1787.14 1792.07 1795.85

> hq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00

0.00 0.00 0.00 2.60

> aq 9.49 24.52 4.12 20.22 25.00 19.97

6.65 5.00 19.12 10.00

> bq 20.19 8.18 8.09 20.23 8.08 25.07

0.00 10.04 0.00 0.00

> cq 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00

3.68 1.00 6.17 2.50

> wq 0.00 71.33 69.20 70.94 71.57 70.88

70.58 72.25 70.69 70.69

> odor 27.78 55.56 55.56 83.33 27.78 27.78

27.78 166.7 0.0 166.7

> xp 2373.22

> yp 1795.85

> hp 2.00

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

Die Höhe h_q der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 40.0 m.

Festlegung des Vertikalrasters:

0.0	3.0	6.0	9.0	12.0	15.0	18.0	21.0	24.0	27.0
30.0	33.0	36.0	39.0	42.0	45.0	48.0	51.0	54.0	57.0
60.0	63.0	66.0	69.0	72.0	75.0	78.0	81.0	85.0	91.0
100.0	150.0	200.0	300.0	400.0	500.0	600.0	700.0	800.0	1000.0
1200.0	1500.0								

Die maximale Steilheit des Geländes ist 1.16 (0.79).

Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.

Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.561 m.

Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.

1: PLOCHINGEN

2:

3: TA LUFT

4: JAHR

5: ALLE FÄLLE

In Klasse 1: Summe=1330

In Klasse 2: Summe=2334

In Klasse 3: Summe=2395

In Klasse 4: Summe=1286

In Klasse 5: Summe= 907

In Klasse 6: Summe= 492

Statistik

"O:\OWDATEN\2023\070-
01055\03_Berechnung\031_Modell\IMMI_Geruch_Filsgebiet_240311\ austal.aks" mit
Summe=8744.0000 normiert.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae

Prüfsumme TALDIA abbd92e1

Prüfsumme SETTINGS d0929e1c

Prüfsumme AKS 7e6f9ef4

DMK: Durch Testen bestimmt R_j=0.99974155 (0.99989116)

Eine Windfeldbibliothek für 216 Situationen wurde erstellt.

Der maximale Divergenzfehler ist 0.048 (1026).

2024-03-24 05:17:06 TALdia ohne Fehler beendet.

Austal.log

2024-03-21 18:15:32 -----

TalServer:O:\OWDATEN\2023\070-

01055\03_Berechnung\031_Modell\IMMI_Geruch_Filsgebiet_240311

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x

Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021

Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

Arbeitsverzeichnis: O:/OWDATEN/2023/070-
01055/03_Berechnung/031_Modell/IMMI_Geruch_Filsgebiet_240311

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41

Das Programm läuft auf dem Rechner "AUG-CALC3".

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

```

> ti    "240314_BPlan Filsgebiet West, Plochingen Geruch"
>      as                                     "O:\OWDATEN\2023\070-
01055\03_Berechnung\031_Modell\IMMI_Geruch_Filsgebiet_240311\ austal.aks"
>      gh                                     "O:\OWDATEN\2023\070-
01055\03_Berechnung\031_Modell\IMMI_Geruch_Filsgebiet_240311\ austal.top"
> rb    "gebaeude.dmna"
> ux    32528580.00
> uy    5392690.00
> xa    2171.0      ' Anemometerposition
> ya    1891.0
> ha    10.0
> qs    1
> os    "LOGPLURIS"
> x0    2027.50
> y0    1302.50
> dd    5.00
> nx    241
> ny    241
> xq    2325.91      2338.26      2336.67      2407.68      2349.87
2373.87      2314.71      2368.81      2371.90      2373.22
> yq    1765.50      1801.45      1797.36      1850.96      1796.93
1861.89      1758.98      1787.14      1792.07      1795.85
> hq    0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      2.60
> aq    9.49      24.52      4.12      20.22      25.00      19.97
6.65      5.00      19.12      10.00
> bq    20.19      8.18      8.09      20.23      8.08      25.07
0.00      10.04      0.00      0.00
> cq    1.00      1.00      1.00      1.00      1.00      1.00
3.68      1.00      6.17      2.50
> wq    0.00      71.33      69.20      70.94      71.57      70.88
70.58      72.25      70.69      70.69
> odor  27.78      55.56      55.56      83.33      27.78      27.78
27.78      166.7      0.0      166.7

```

> xp 2373.22
> yp 1795.85
> hp 2.00

=====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 Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 40.0 m.

Festlegung des Vertikalrasters:

0.0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 24.0 27.0
30.0 33.0 36.0 39.0 42.0 45.0 48.0 51.0 54.0 57.0
60.0 63.0 66.0 69.0 72.0 75.0 78.0 81.0 85.0 91.0
100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0
1200.0 1500.0

Die maximale Steilheit des Geländes ist 1.16 (0.79).
Existierende Geländedatei zg00.dmna wird verwendet.

Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.561 m.
Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.

1: PLOCHINGEN

2:

3: TA LUFT

4: JAHR

5: ALLE FÄLLE

In Klasse 1: Summe=1330

In Klasse 2: Summe=2334

In Klasse 3: Summe=2395

In Klasse 4: Summe=1286

In Klasse 5: Summe= 907

In Klasse 6: Summe= 492

Statistik

"O:\OWDATEN\2023\070-
01055\03_Berechnung\031_Modell\IMMI_Geruch_Filsgebiet_240311\ austal.aks" mit
Summe=8744.0000 normiert.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae

Prüfsumme TALDIA abbd92e1

Prüfsumme SETTINGS d0929e1c

Prüfsumme AKS 7e6f9ef4

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet.

Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: Datei "O:/OWDATEN/2023/070-01055/03_Berechnung/031_Modell/IMMI_Geruch_Filsgebiet_240311/odor-j00z" ausgeschrieben.

TMT: Datei "O:/OWDATEN/2023/070-01055/03_Berechnung/031_Modell/IMMI_Geruch_Filsgebiet_240311/odor-j00s" ausgeschrieben.

TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-WI-x.

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 100 : 100.0 % (+/- 0.1) bei x= 2315 m, y= 1760 m (58, 92)

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

PUNKT 01

xp 2373

yp 1796

hp 2.0

$$-----+-----$$

ODOR	J00	100.0	0.0	%
------	-----	-------	-----	---

2024-03-24 16:36:44 AUSTAL beendet.