- Umweltgutachten
- Genehmigungen
- Betrieblicher Umweltschutz

Dr. Dröscher + Partner
Ingenieurbüro für
Technischen Umweltschutz

Dr.-Ing. Frank Dröscher
Dipl.-Geogr. Markus Faiß

Lustnauer Straße 11
72074 Tübingen

Ruf 07071 / 889 - 28 -0
Fax 07071 / 889 - 28 -7
www.dr-droescher.de
Buero@Dr-Droescher.de

Partnerschaftsgesellschaft
AG Stuttgart, PR 721289

Plüderhausen
REMS-MURR-KREIS

Gemeinde Plüderhausen

Bebauungsplan „Wagneräcker, 2. Änderung“

Geruchsimmissionen im Plangebiet und Verträglichkeit mit der benachbarten Holzfeuerungsanlage

Auftraggeber:	Gemeinde Plüderhausen
	Am Marktplatz 11
	73655 Plüderhausen
Projektnummer:	2346
Bearbeitung:	Dr.-Ing. Frank Dröscher

Dieser Bericht umfasst 24 Seiten
sowie 4 Seiten im Anhang.

30. Juni 2026

Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung 3

2 Lageverhältnisse und Planung 4

3 Holzfeuerungsanlage der K+L Holzformtechnik GmbH und weitere Emissionsquellen mit Ermittlung der Geruchsemissionen 6

3.1 Bestehende Holzhackschnitzel-Feuerungsanlage der K+L Holzformtechnik GmbH 6

3.2 Fiktive weitere geruchsemittierende Anlagen im Umfeld des Plangebiets 6

4 Abstandsflächen 7

5 Funktionsfähigkeit der Abgasanlage der bestehenden Holzfeuerung der K + L Holzformtechnik GmbH 8

6 Anforderungen an die Abgasableitung der Holzfeuerungsanlage zum Ausschluss erheblicher Belästigungen oder Gefahren für die Nachbarschaft 9

7 Ermittlung der Geruchsimmissionen 10

7.1 Ermittlung und Bewertung von Geruchsimmissionen gemäß TA Luft 10

7.2 Emissionen und Ableitbedingungen 11

7.3 Meteorologische Rahmenbedingungen 13

7.4 Immissionsprognose 16

7.5 Geruchsimmissionen 17

8 Zusammenfassung 20

9 Literaturverzeichnis 23

Anhang

Anlage	Inhalt
1	Dokumentation zur Selektion des repräsentativen Jahres der Ausbreitungsklassenzeitreihe
2	Austal-Rechenlaufkonfiguration

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Plüderhausen bereitet derzeit die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Wagneräcker, 2. Änderung“ - vor. Das Plangebiet befindet sich etwa 800 m nordwestlich der Ortsmitte von Plüderhausen, westlich der Birkenallee und umfasst eine Fläche von ca. 1,1 ha. Im Plangebiet ist die Errichtung von Wohngebäuden vorgesehen. Zur räumlichen Trennung sowie zur schalltechnischen Abschirmung gegenüber den nordwestlich bestehenden Gewerbenutzungen ist im nördlichen Bereich des Plangebiets zudem die Errichtung eines ein riegelförmig angeordneten Parkhaus mit einer relativen Höhe von ca. 12,7 m vorvorgesehen.

In der Nachbarschaft der Planung bestehen diverse gewerbliche Nutzungen. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind:

- die Geruchsimmissionen im Plangebiet abzuschätzen und
- die Verträglichkeit der Planung mit dem Schornstein der auf dem Nachbargrundstück bestehenden Holzfeuerungsanlage (siehe Luftbild in Abbildung 1 auf Seite 4) zu prüfen.

Auf dem nördlich an das Plangebiet angrenzenden Gewerbegrundstück der Fa. Waldenmaier befindet sich u.a. ein holzverarbeitender Betrieb, die K + W Formholztechnik GmbH. Die dort eingesetzten Werkzeugmaschinen sind an eine zentrale Absauganlage angeschlossen, mit der Holzspäne und Holzstaub abgesaugt und in einem Filter abgeschieden werden. Die abgeschieden Holzteilchen werden zu Pellets verpresst und anschließend in einer Holzfeuerungsanlage zur Beheizung der Gewerberäume genutzt.

Weitere relevante Geruchsquellen in der Umgebung sind nicht bekannt. Im Rahmen der Prüfung der Nachbarschaftsverträglichkeit der geplanten Wohnnutzung soll jedoch geprüft werden, mit welchen Geruchsimmissionen im Plangebiet bei Ansatz typischer gewerblicher Geruchsquellen (Ableistung geruchsbehafteter Abluft aus gewerblichen Produktionsbetrieben) im Plangebiet zu rechnen ist.

In der vorliegenden Untersuchung werden

- die Geruchsimmissionen im Plangebiet auf Grundlage einer überschlägiger Geruchsimmissionsprognose für die bestehende Holzpelletfeuerung und beispielhaft für weitere Geruchsemittenten auf den benachbarten Industrie- bzw. Gewerbeflächen, die künftig Gerüche emittieren könnten, ermittelt und anhand der Immissionswerte der TA Luft Anhang 7 bewertet.
- Außerdem wird geprüft, ob die im Plangebiet vorgesehene Bebauung:
  - die erforderlichen Abstandsflächen einhält,
  - die Funktionsfähigkeit der Abgasanlage beeinträchtigt und
  - Änderungen (z.B. Erhöhung des Schornsteins) an der Abgasableitung der Holzfeuerungsanlage erforderlich macht, um erhebliche Belästigungen oder Gefahren für die Nachbarschaft auszuschließen.

2 Lageverhältnisse und Planung

Das Plangebiet befindet sich etwa 800 m nordwestlich der Ortsmitte von Plüderhausen, westlich der Birkenallee und umfasst eine Fläche von ca. 1,1 ha. Im Plangebiet ist die Errichtung von Wohngebäuden vorgesehen. Zur räumlichen Trennung sowie zur schalltechnischen Abschirmung gegenüber den nordwestlich bestehenden Gewerbenutzungen ist im nördlichen Bereich des Plangebiets zudem die Errichtung eines ein riegelförmig angeordneten Parkhaus mit einer relativen Höhe von ca. 12,7 m vorvorgesehen.

In der folgenden Abbildung 1 ist ein Übersichtslageplan dargestellt.

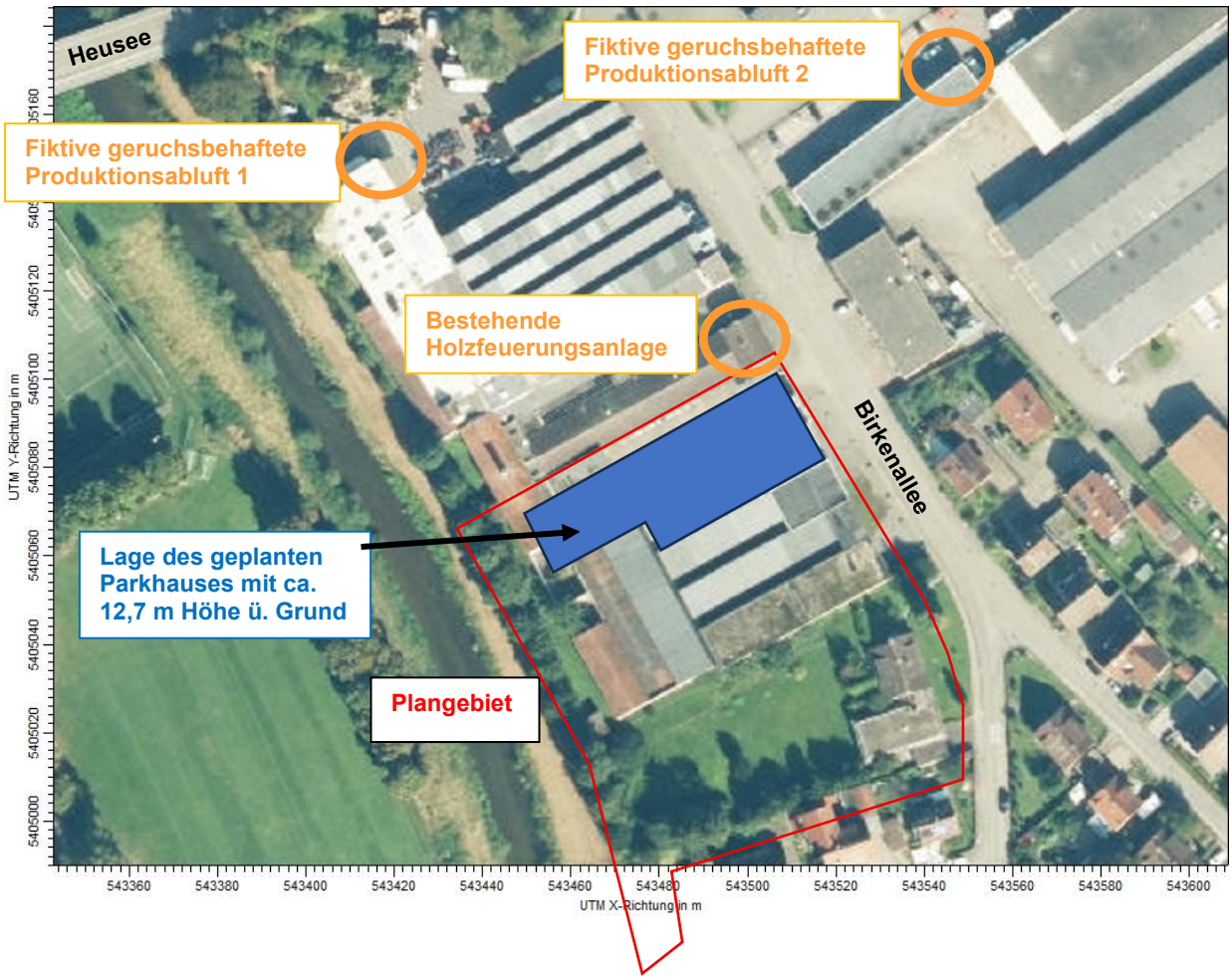


Abbildung 1: Übersichtslageplan mit Lage des Plangebiets, der bestehenden Holzfeuerungsanlage sowie weiteren möglichen Geruchsemittenten auf dem Nachbargrundstück in Plüderhausen

Die gemäß Vorhaben- und Erschließungsplanung im Plangebiet vorgesehene Bebauung geht aus folgender Abbildung 2 hervor.



Abbildung 2: Lageplan zur im Plangebiet „Wagneräcker, 2. Änderung“ vorgesehen Bebauung gemäß /11/

3 Holzfeuerungsanlage der K+L Holzformtechnik GmbH und weitere Emissionsquellen mit Ermittlung der Geruchsemissionen

Als Emissionsquellen werden im Rahmen dieser Untersuchung betrachtet:

- Bestehende Holzhackschnitzel-Feuerungsanlage der K+L Holzformtechnik GmbH
- Fiktive weitere geruchsemittierende Anlagen im Umfeld des Plangebiets

3.1 Bestehende Holzhackschnitzel-Feuerungsanlage der K+L Holzformtechnik GmbH

Für die bestehende Holzhackschnitzel-Feuerungsanlage der K+L Holzformtechnik GmbH liegt eine baurechtliche Genehmigung des LRA Rems-Murr-Kreis vom 12.07.2006 /10/ vor.

Nach dem Baugesuch handelt es sich um eine automatisch beschickte Holzpellet-Feuerungsanlage mit einer Nutzwärmeleistung (im Folgenden auch als Nenn- oder Gesamtwärmeleistung bezeichnet) von 300 kW und einer Schornsteinhöhe von 9,5 m über Grund sowie einem Schornsteinquerschnitt von 0,45 m. Bei einem Ortstermin am 10.01.2019 wurde festgestellt, dass die Schornsteinmündung das 7,5 m hohe Pelletbunkergebäude um ca. 3 m überragt.

Für den Betrieb der Heizungsanlage für die Gebäudeheizung wird erfahrungsgemäß von 2.000 Volllastbetriebsstunden im Jahr ausgegangen, die sich bei einer Verrechnung des Teillastbetriebs und Volllastbetriebs im Taktbetrieb ergibt (Feuerung schaltet in Gluterhaltung ab, wenn der Wärmespeicher der Heizungsanlage voll ist).

Die Anlagendaten gehen aus Tabelle 2 in Abschnitt 7.2 hervor.

Die Anlage unterliegt als Altanlage den Anforderungen der 1. BImSchV.

3.2 Fiktive weitere geruchsemittierende Anlagen im Umfeld des Plangebiets

Als weitere Geruchsquellen werden im Rahmen dieser Betrachtung für das Bebauungsplanverfahren 2 fiktive Abluftanlagen für produktionsspezifische geruchsbehaftete Abluft in die Berechnungen eingestellt: eine auf dem Betriebsgrundstück der Fa. Waldenmaier und eine weitere im östlich davon gelegenen Gewerbegebiet.

Für diese fiktive Geruchsquellen wird jeweils ein Abluftvolumenstrom von 10.000 m³/h mit einer Geruchsstoffkonzentrationen von 500 GE/m³ (Stand der Technik für gefasste Abluft aus Abfallbehandlungsanlagen nach TA Luft Nr. 5.4.8.4 veranschlagt).

Die Anlagendaten gehen aus Tabelle 2 in Abschnitt 7.2 hervor.

4 Abstandsflächen

Gemäß § 5 Abs. 7 Satz 1 Nr. 1 Landesbauordnung BW beträgt die Tiefe der Abstandsfläche in einem Wohngebiet allgemein 0,4 der Wandhöhe.

Da das Grundstück Waldenmaier in Grenzbauweise bebaut ist (bislang beidseitige Grenzbebauung) und das Parkhaus weder Wohnzwecken oder Erholungszwecken dient noch schutzbedürftige Räume aufweist, erscheint die Tiefe der Abstandsfläche gemäß § 5 Abs. 7 Satz 1 Nr. 3 für Gewerbegebiete oder Sondergebiete, die nicht der Erholung dienen, von 0,125 der Wandhöhe sachgerecht. Gemäß § 5 Abs. 7 Satz 2 darf die Tiefe jedoch 2,5 m, bei Wänden bis 5 m Breite 2 m nicht unterschreiten.

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan setzt für das Parkhaus – ebenfalls sachgerecht - eine Abstandsfläche von 0,2 der Wandhöhe fest. Bei einer Gebäudehöhe des Parkhauses von ca. 12,7 m ergibt sich daher eine Abstandsfläche zur Grundstückgrenze des Grundstücks der Fa. Waldenmaier von 2,54 m Tiefe. Das Parkhaus weist gemäß /11/ einen ausreichenden Grenzabstand von ca. 5,1 m auf.

Die erforderliche Tiefe der Abstandsfläche wird somit eingehalten.

5 Funktionsfähigkeit der Abgasanlage der bestehenden Holzfeuerung der K + L Holzformtechnik GmbH

Die Abgasanlage der bestehenden Holzfeuerung der K + L Holzformtechnik GmbH dient der sicheren Ableitung der Abgase aus dem Gebäude. Die Länge der vertikalen Abgasleitung muss den erforderlichen Schornsteinzug gewährleisten. Nach Angaben in der Bauakte beträgt die erforderliche wirksame Höhe des Schornsteins über der Abgaseinleitung 8,5 m. Die Mindesthöhe des Schornsteins beträgt demnach 9,5 m, die Schornsteinbauhöhe 10,5 m.

Das benachbart geplante Parkhaus hat keinen Einfluss auf den Schornsteinzug und die erforderliche wirksame Länge.

Weiterhin dient die Abgasanlage der schadlosen Ableitung der Abgase in die Atmosphäre. Dies wird im folgenden Kapitel geprüft.

6 Anforderungen an die Abgasableitung der Holzfeuerungsanlage zum Ausschluss erheblicher Belästigungen oder Gefahren für die Nachbarschaft

Für die Abgasableitung der vorliegenden Holzfeuerungsanlage (Pelletheizung mit 0,33 MW Feuerungswärmeleistung) sind grundsätzlich die Regelungen der 1. BImSchV /3/ relevant. Die TA Luft 2021 /2/ ist in einem derartigen Fall lediglich als Erkenntnisquelle heranzuziehen. Die Anforderungen gemäß 1. BImSchV gelten jedoch lediglich für die wesentliche Änderung oder den Austausch der Anlage. Die bestehende Feuerstätte einschließlich ihrer Abgasanlage genießt dagegen im vorliegenden Fall auch bei Heranrücken der Bebauung Bestandsschutz**. Durch den vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Wagneräcker, 2. Änd.“ sind daher keine Änderungen an der bestehenden Schornsteinanlage erforderlich.**

Anmerkung zu einer möglichen zukünftigen wesentlichen Änderung oder zum Austausch der Holzfeuerungsanlage

Für die bestehende Holzfeuerungsanlage ist derzeit keine wesentliche Änderung bzw. kein Austausch vorgesehen. Sollten künftig jedoch eine wesentliche Änderung oder ein Austausch der Anlage im Sinne des § 19 Abs. 2 1. BImSchV erfolgen, wären die dort geregelten Anforderungen an die Schornsteinhöhe zu beachten. Danach muss die Austrittsöffnung des Schornsteins gemäß § 19 Abs. 2 Nr. 2 der 1. BImSchV die Oberkanten von Lüftungsöffnungen, Fenstern oder Türen innerhalb des maßgeblichen Umkreises um mindestens 1 m überragen. Die Größe dieses Umkreises richtet sich nach der Gesamtwärmeleistung und beträgt bei Feuerungsanlagen mit einer Gesamtwärmeleistung zwischen 50 kW und 1 MW stufenweise zwischen 15 m bis maximal 40 m.

Nach Ziff. 2 VDI 3781 Blatt 4:2017-07 /4/ ist hierbei auf das Bezugsniveau der Zuluftöffnungen sowie der Fenster und Türen von Räumen abzustellen, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind. Die nächstgelegenen im Plangebiet „Wagneräcker, 2. Änd.“ vorgesehenen Wohngebäude weisen einen Abstand von mindestens ca. 43 m zum Schornstein der Feuerungsanlage auf. Sie liegen damit außerhalb des gemäß § 19 Abs. 2 Nr. 2 1. BImSchV maximal zu berücksichtigenden Umkreises von 40 m.

Die gemäß vorhabenbezogenem Bebauungsplan „Wagneräcker, 2. Änd.“ geplante Wohnbebauung führt daher auch im Falle einer späteren wesentliche Änderung oder einem Austausch der Feuerungsanlage nicht zu zusätzlichen Anforderungen an die Schornsteinhöhe nach § 19 Abs. 2 der 1. BImSchV.

7 Ermittlung der Geruchsimmissionen

7.1 Ermittlung und Bewertung von Geruchsimmissionen gemäß TA Luft

Zur Ermittlung und Bewertung von anlagenbedingten Geruchsimmissionen ist TA Luft **Anhang 7** heranzuziehen.

Zunächst ist anhand des Bagatell-Geruchsstoffstromes gemäß TA Luft 2021 Anhang 7 Nummer 2.2 zu prüfen, ob eine Bestimmung der Kenngröße der Geruchsimmissionen erforderlich ist.

Im Weiteren gibt der Anhang 7 der TA Luft 2021 Immissionswerte an, die von der Gesamtbelastung durch alle anlagenbezogenen Gerüche nicht überschritten werden dürfen (siehe Tabelle 1). Überschreitet die Gesamtbelastung den Immissionswert, so sind erhebliche Geruchsbelästigungen nicht auszuschließen.

Die Geruchsimmissionen sind als jährliche Geruchswahrnehmungshäufigkeiten zu bestimmen.

Tabelle 1: Geruchs-Immissionswerte (relative Grenzhäufigkeiten*) nach TA Luft 2021 Anhang 7

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

*Maximal zulässiger Anteil von Geruchsstunden an der Gesamtzeit

Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geruchsauswirkungen vergleichbar genutzte Gebiete und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen (Gemengelage), können die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionswerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist. Es ist vorauszusetzen, dass der Stand der Emissionsminderungstechnik eingehalten wird. Für die Höhe des Zwischenwertes ist die konkrete Schutzwürdigkeit des betroffenen Gebiets maßgeblich. Wesentliche Kriterien sind die Prägung des Einwirkungsbereichs durch den Umfang der Wohnbebauung einerseits und durch Gewerbe- und Industriebetriebe andererseits, die Ortsüblichkeit der Geruchauswirkung und die Frage, welche der unverträglichen Nutzungen zuerst verwirklicht wurde.

Nach Nr. 4.1 der TA Luft 2021 sowie nach Abschnitt 3.3 des Anhang 7 der TA Luft 2021 soll die Genehmigung für eine Anlage auch bei Überschreitung der Immissionswerte der Nr. 3.1 des Anhang 7 nicht wegen der Geruchsimmissionen versagt werden, wenn der von der zu beurteilenden Anlage zu erwartende Immissionsbeitrag (Kenngröße der zu erwartenden Zusatzbelastung) auf keiner Beurteilungsfläche den Wert 0,02 (2 % der Jahresstunden) überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung einer vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht.

Zudem sind in Anhang 7 TA Luft Festlegung zur Bestimmung der geruchsemissionsbezogenen Schornsteinhöhe getroffen. Demnach ist nach Nr. 2.1 des Anhangs 7 der TA Luft 2021

> *die Schornsteinhöhe in der Regel so zu bemessen, dass die relative Häufigkeit der Geruchsstunden bezogen auf ein Jahr (vgl. Nummer 4.5 dieses Anhangs) auf keiner Beurteilungsfläche, für die Immissionswerte gelten, den Wert 0,06 überschreitet.*
>
> *In atypischen Fällen können sich unverhältnismäßige Schornsteinhöhen ergeben; in diesen Fällen ist eine Stellungnahme der zuständigen Fachbehörde einzuholen.*

7.2 Emissionen und Ableitbedingungen

Zur Ermittlung der Geruchsimmissionen im Plangebieten sind die relevanten Geruchsemissionen mit ihren Geruchsstoffströmen und Ableitbedingungen in der nachfolgenden Tabelle 2 auf Seite 12 in zusammengestellt.

Für die zeitliche Verteilung der Geruchsemissionen wird veranschlagt:

- Pelletheizung:
  Betrieb über 4000 h mit 50 % Last, zufällig verteilt im Zeitraum Mitte September bis Mitte April
- Fiktive Abluftanlagen mit geruchsbeladener Produktionsabluft:
  Betrieb über jeweils 500 h, zufällig über das Gesamtjahr auf den Tagzeitraum 6:00 Uhr – 22:00 Uhr

Tabelle 2: Geruchsemissionsansätze (bestehende Holzhackschnitzelanlage und 2 fiktive Geruchsquellen)

Schornstein	Pelletkessel K+W-Holzform	Fiktive weitere Geruchsquelle 1	Fiktive weitere Geruchsquelle 2	Einheit
Aggregat	Pelletkessel	Prod-Abluft	Prod-Abluft	
Feuerung				
Nutzwärmeleistung	0,30			MW
Kesselwirkunsggrad	90%			
Feuerungswärmeleistung	0,33			MW
Anzahl der Volllastbetriebs-h/a	2000			h/a
Jahresmittel Feuerungswärmeleistung	0,08			MW
Brennstoff	Pellets			
Brennstoffstrom	69			kg/h
Geruchsbehafte Produktionsabluft				
Betriebsstunden		500	500	h/a
Geruchsstoffkonzentration		500	500	GE/m³
Geruchsstoffstrom		5	5	MGE/h
Abluftvolumentrom		10000	10000	m³/h
Abgasvolumenstrom Volllast				
Abgasvolumenstrom tr. N. (Bezugs-O_2)	424	10000	10000	Nm³/h
Abgasvolumenstrom f. N. (Bezugs-O_2)	475	10000	10000	Nm³/h
Bezugs-O2-Gehalt	6%			
Betriebs-O2-Gehalt	8%			
Wärmestrom	0,02			MW
Abgasvolumenstrom (Betrieb)	610	10000	10000	m³/h
Emissionen mitl. Last				
Betriebsstunden bei mittl. Last 50%	4000	500	500	
Geruchsstoffkonzentration	70	500	500	GE/m³
Geruchsstoffstrom	**0,015**	**5**	**5**	**MGE/h**
Ableitbedingungen				
Schornsteinbauhöhe/Abluftauslasshöhe	10,5	10	10	m
Abgastemperatur in der Mündung	120	20	20	°C
Mündungsdurchmesser	0,45	0,7	0,7	m
Mündungsquerschnitt	0,16	0,38	0,38	m²
Austrittsgeschwindigkeit (Betrieb mittl. Last)	0,5	7,2	7,2	m/s

7.3 Meteorologische Rahmenbedingungen

Neben den Emissionen bestimmen die meteorologischen Verhältnisse die Immissionssituation in der Umgebung einer Emissionsquelle. Insbesondere beeinflussen Windrichtung und Windgeschwindigkeit die Verfrachtung und Ausbreitung von Schadstoffen in der Atmosphäre.

Zur Berechnung der Immissionsbeiträge durch die Anlage wird eine standortrepräsentative Ausbreitungsklassenstatistik oder -zeitreihe benötigt. Diese beinhaltet Angaben zu meteorologischen Ausbreitungssituationen (Wetterlagen). Eine Ausbreitungssituation wird charakterisiert durch die Angabe der Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse, die den Turbulenzzustand der Atmosphäre und somit die Verdünnung der Schadstoffemissionen beeinflusst.

Ausbreitungsklassen

Die Vielfalt der atmosphärischen Turbulenzzustände wird in sechs Ausbreitungsklassen eingeteilt (TA Luft 2021, Anhang 2 Nr. 9.4), die in der VDI-Richtlinie 3782, Blatt 1 beschrieben sind. Für weitere Einzelheiten zu diesen in Tabelle 3 dargestellten Ausbreitungsklassen wird auf die TA Luft 2021 und die VDI-Richtlinie 3782, Blatt 1, Anhang A, verwiesen.

Tabelle 3: Definitionsschema der Ausbreitungsklassen

Ausbreitungsklasse	Thermische Schichtung	Auftreten in der Regel
I	sehr stabil	nachts, windschwach, wenig Bewölkung
II	stabil	nachts, windschwach, bedeckt
III/1	indifferent/stabil	Tag und Nacht, höhere Windgeschwindigkeiten
III/2	indifferent/labil	tags, mittlere Windgeschwindigkeiten, bedeckt
IV	labil	tags, windschwach, wenig Bewölkung
V	sehr labil	Tage in den Sommermonaten, wolkenarm oder windschwach, nur um die Mittagszeit

Bei sehr stabilen und stabilen Schichtungen ist mit zunehmender Höhe die Temperaturabnahme der Umgebungsluft kleiner als die eines um dieselbe Höhe angehobenen Luftvolumens (adiabatische Zustandsänderung), so dass das Luftvolumen stets kälter und damit schwerer wird als die Umgebungsluft. Das Luftvolumen neigt dazu, abzusinken. Dies erschwert den vertikalen Luftaustausch und führt zu einer Ausbreitung einer Abgasfahne in diesem Niveau. Stabile Schichtungen der Atmosphäre nennt man Inversionen, wenn die Temperatur mit der Höhe zunimmt statt niedriger zu werden. Hierbei ist der vertikale Luftaustausch erschwert. Es kann zur Anreicherung von Luftverunreinigungen und zur Nebelbildung kommen.

Da diese stabilen und windschwachen Schichtungen v.a. nachts auftreten, erlangen nachts Kaltluftabflüsse eine größere Bedeutung und können die vorherrschende Strömungsrichtung verändern.

Wenn mit zunehmender Höhe die Temperaturabnahme der Umgebungsluft größer ist als die des gehobenen Luftvolumens, dann ist das gehobene Luftvolumen immer wärmer und damit leichter als die Umgebungsluft. Es steigt somit auf. Es handelt sich hierbei um eine labile Schichtung. Diese Schichtung begünstigt den vertikalen Luftaustausch.

Wenn die Temperaturabnahme der Umgebungsluft genauso hoch ist, wie die eines entsprechend bewegten Luftvolumens, so wird die Schichtung in diesem Fall als neutral oder indifferent bezeichnet. Der vertikale Luftaustausch wird bei diesem Schichtungszustand weder behindert noch gefördert.

Verwendete meteorologische Datenbasis

Für die meteorologischen Gegebenheiten (stündliche Daten zu Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Ausbreitungsklasse, Regenrate) wurde auf stündlich aufgelöste meteorologische Daten der regionalen Reanalyse COMSO-REA6 /13/ des Deutschen Wetterdienstes (DWD) zurückgegriffen.

Die Reanalysedaten führen Daten numerischer Wettermodelle und aktueller Beobachtungen in einem Gesamtmodell zusammen. Die Daten repräsentieren u.a. die bodennahen Windverhältnisse sehr gut /14/, /15/. Aus diesen Daten wurde für den Standort in Plüderhausen eine Ausbreitungsklassenzeitreihe anhand VDI 3783 Blatt 20 für das ermittelte repräsentative Jahr 2010 des Zeitraums 2009-2018 (siehe Anlage 1) erstellt.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Verteilung von Windrichtung und Windgeschwindigkeit (Abbildung 3) sowie Häufigkeit von Windgeschwindigkeiten und Ausbreitungsklassen (Abbildung 4).

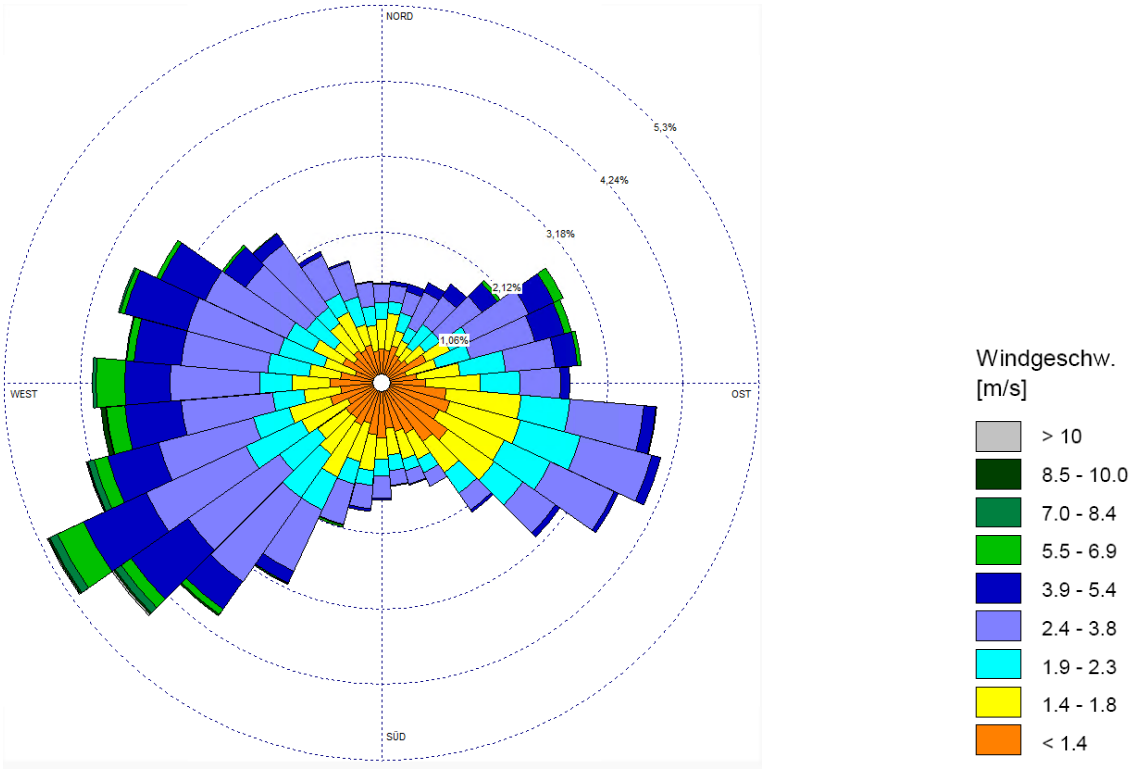


Abbildung 3: Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung des verwendeten meteorologischen Datensatzes

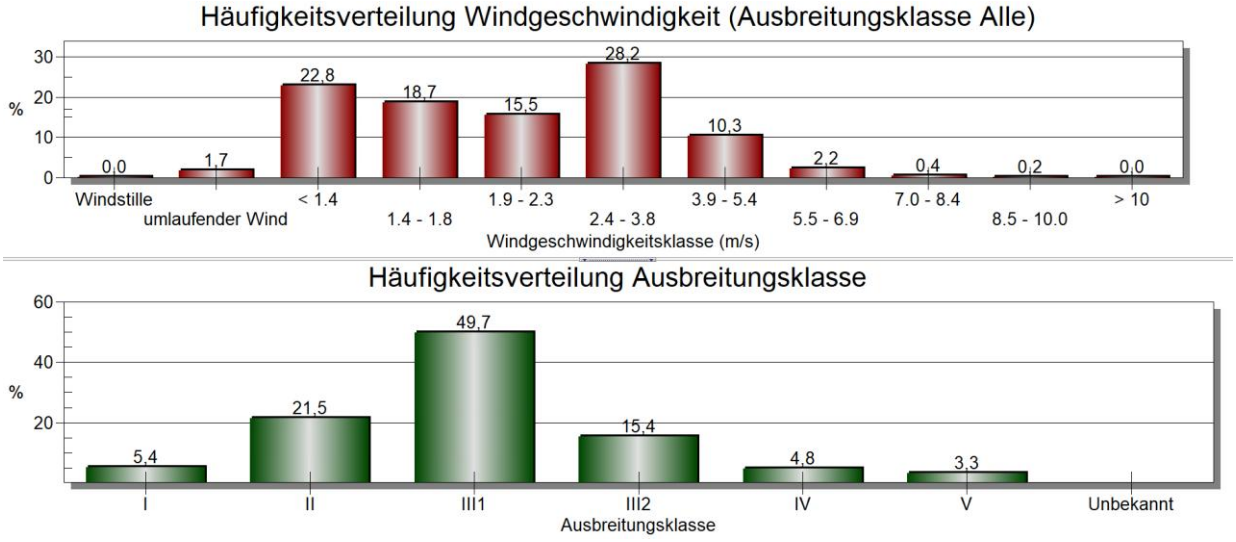


Abbildung 4: Häufigkeitsverteilung von Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse des verwendeten meteorologischen Datensatzes

7.4 Immissionsprognose

Zur Ermittlung der Immissionsbeiträge der bestehenden Feuerungsanlage sowie der fiktiven Geruchsquellen im Untersuchungsgebiet wird eine überschlägige Ausbreitungsrechnung mit dem Modell AUSTAL durchgeführt. Die Berechnungsansätze und das Vorgehen bei der überschlägigen Ausbreitungsrechnung sind in nachfolgender Tabelle im Einzelnen zusammengestellt. Die einzelnen Berechnungsparameter können auch dem Rechenprotokoll im Anhang entnommen werden.

Tabelle 4: Randbedingungen der Ausbreitungsrechnung

Modellparameter	Größe
7.4.1 Rechengebiet: Ausdehnung und räumliche Auflösung	4,608 km x 4,608 km Rechengebiet linke untere Ecke: UTM 32 541216, 5402839 horizontal: 1 m x 1 m bis 128 x 128 m vertikal: 2 m bis 300 m Modellobergrenze: 1.500 m ü. Gelände
7.4.2 Rechengebiet: Rauigkeit der Oberfläche	z_0 = 0,20 (nach LBM-DE; Anhang 2 TA Luft 2021) ohne explizit aufgelöste Gebäude
7.4.3 Rechengebiet: Anemometer	Anemometerposition: UTM: 32 545158, 5405085
7.4.4 Komplexes Gelände: Berücksichtigung von Bebauung	berücksichtigt gemäß Anhang 2 TA Luft 2021 über Rauigkeitslänge und explizit aufgerasterte Gebäude
7.4.5 Komplexes Gelände: Berücksichtigung von Geländeunebenheiten	berücksichtigt mittels DGM SRTM1/SRTM3 30 m x 30 m Raster
7.4.6 Statistische Unsicherheit	Qualitätsstufe der Berechnung = 2
7.4.7 Größe der Beurteilungsflächen	5 m x 5 m Aufpunkthöhe: 1,5 m
Emissionsbedingungen	Quellstärken und Emissionsrandbedingungen und nach Kap. 7.2
Meteorologischer Datensatz	Standortrepräsentative Ausbreitungsklassenzeitreihe (siehe Kap. 7.3)

7.5 Geruchsimmissionen

Nachfolgend sind die Ergebnisse der Geruchsausbreitungsberechnungen flächenhaft für eine Höhe von 0-3 m über Grund (Aufpunkthöhe 1,5 m gem. TA Luft) sowie für die Höhenschicht 12-14 m (Oberste Geschosslage Parkhaus) und die Höhenschicht 14-16 m (Oberste Geschosslage der geplanten südlich daran angrenzenden Wohnbebauung) dargestellt. Die Emissionsquelle des bestehenden Schornsteins der Pelletheizung wurde mit der bestehenden Schornsteinhöhe von 10,5 m im Rechenmodell angesetzt.

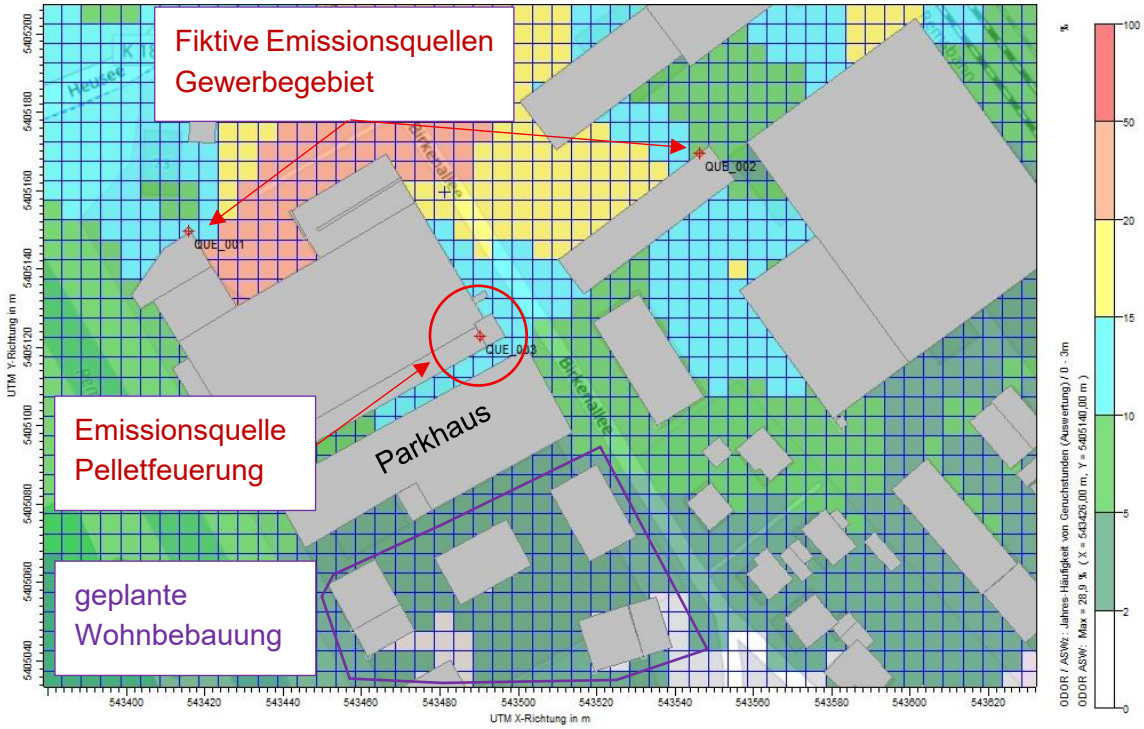


Abbildung 5: Flächenhafte Verteilung der Jahresgeruchsstundenhäufigkeiten im Untersuchungsgebiet in 0-3 m Höhe über Grund

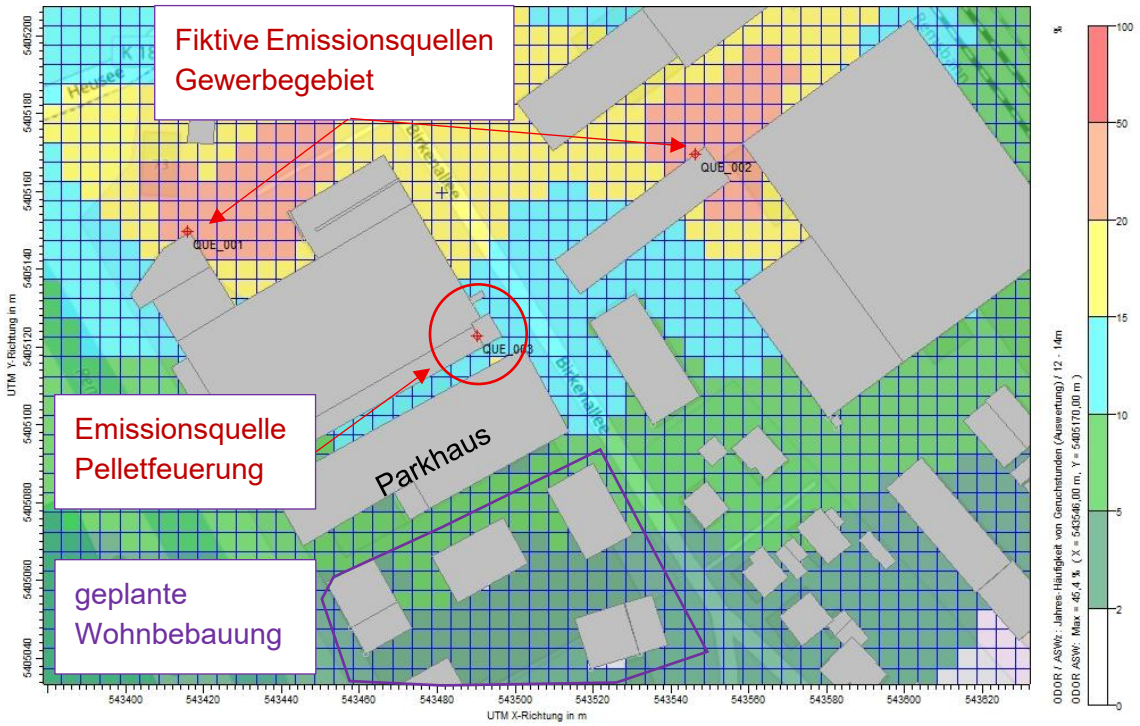


Abbildung 6: Flächenhafte Verteilung der Jahresgeruchsstundenhäufigkeiten im Untersuchungsgebiet in 12-14 m Höhe über Grund (Oberste Geschosslage Parkhaus)

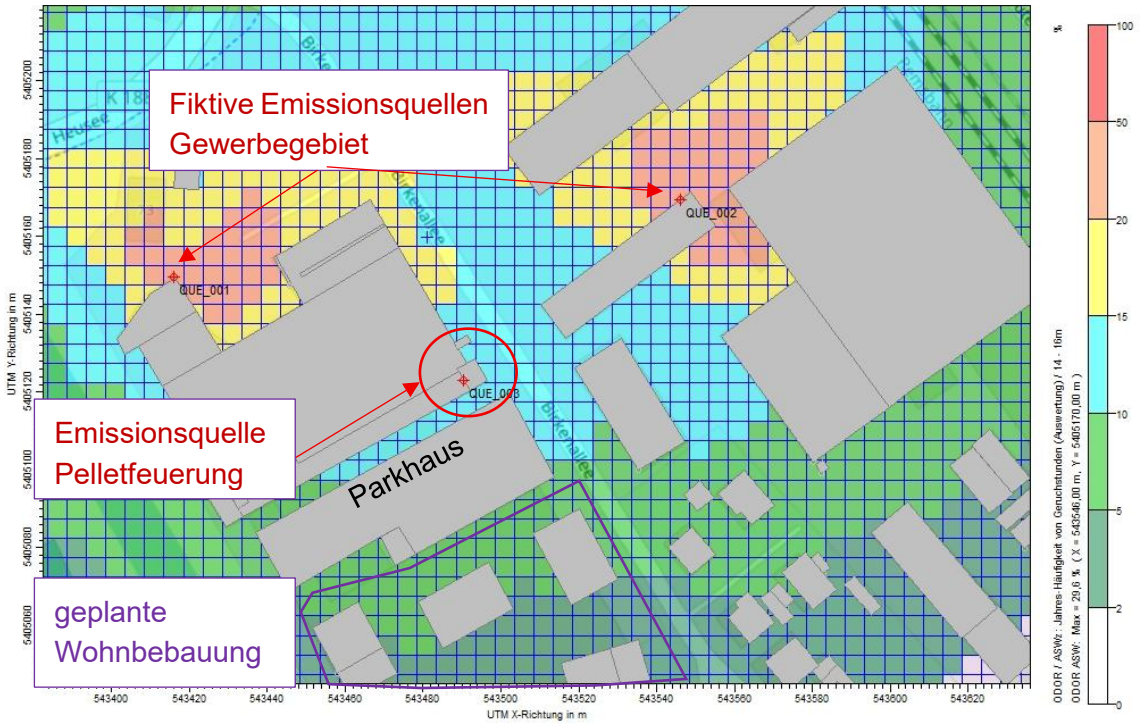


Abbildung 7: Flächenhafte Verteilung der Jahresgeruchsstundenhäufigkeiten im Untersuchungsgebiet in 14-16 m Höhe über Grund (Oberste Geschosslage der geplanten Wohnbebauung)

Die orientierende Ausbreitungsrechnung hat für die Emissionsquellhöhe des bestehenden Schornsteins der Pelletheizung zum Ergebnis:

- An den schutzbedürftigen Wohnnutzungen im Plangebiet wird der Immissionswert für das Wohnen in einem Wohngebiet nach TA Luft von 10 % Jahresgeruchsstundenhäufigkeit in allen betrachteten Höhenschichten unterschritten.
- Für das Parkhaus, das nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen dient, ist der Immissionswert für Wohngebiete nach TA Luft nicht heranzuziehen. Hier wäre selbst der Immissionswert für das Wohnen in einem Gewerbegebiet von 15 % Jahresgeruchsstundenhäufigkeit eingehalten. Wegen der nur kurzfristigen Aufenthaltsdauer von Personen im geplanten Parkhaus wäre ein deutlich höherer Immissionswert heranzuziehen.

Daraus folgt:

- Die mit dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan geplante Wohnnutzung sowie das Parkhaus schränken den Betrieb der bestehenden Pelletheizung nicht ein.
- Die Entwicklung der gewerblichen Nutzung auf den bestehenden Gewerbegebietsflächen innerhalb des Gewerbegebiets ist bereits aufgrund der bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen im Umfeld (z.B. Wohn-/Büronutzungen im Gewerbegebiet) eingeschränkt. Beispielhaft wurde unter der Annahme zweier fiktiver Quellen im Gewerbegebiet gezeigt, dass die heranrückende Wohnbebauung die gewerbliche Nutzung nicht einschränkt.

8 Zusammenfassung

Die Gemeinde Plüderhausen bereitet derzeit die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Wagneräcker, 2. Änderung“ - vor. Das Plangebiet befindet sich etwa 800 m nordwestlich der Ortsmitte von Plüderhausen, westlich der Birkenallee und umfasst eine Fläche von ca. 1,1 ha. Im Plangebiet ist die Errichtung von Wohngebäuden vorgesehen. Zur räumlichen Trennung sowie zur schalltechnischen Abschirmung gegenüber den nordwestlich bestehenden Gewerbenutzungen ist im nördlichen Bereich des Plangebiets zudem die Errichtung eines ein riegelförmig angeordneten Parkhaus mit einer relativen Höhe von ca. 12,7 m vorvorgesehen.

In der Nachbarschaft der Planung bestehen diverse gewerbliche Nutzungen. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind:

- die Geruchsimmissionen im Plangebiet abzuschätzen und
- die Verträglichkeit der Planung mit dem Schornstein der auf dem Nachbargrundstück bestehenden Holzfeuerungsanlage (siehe Luftbild in Abbildung 1 auf Seite 4) zu prüfen.

Auf dem nördlich an das Plangebiet angrenzenden Gewerbegrundstück der Fa. Waldenmaier befindet sich u.a. ein holzverarbeitender Betrieb, die K + W Formholztechnik GmbH. Die dort eingesetzten Werkzeugmaschinen sind an eine zentrale Absauganlage angeschlossen, mit der Holzspäne und Holzstaub abgesaugt und in einem Filter abgeschieden werden. Die abgeschieden Holzteilchen werden zu Pellets verpresst und anschließend in einer Holzfeuerungsanlage zur Beheizung der Gewerberäume genutzt.

Weitere relevante Geruchsquellen in der Umgebung sind nicht bekannt. Im Rahmen der Prüfung der Nachbarschaftsverträglichkeit der geplanten Wohnnutzung sollte jedoch geprüft werden, mit welchen Geruchsimmissionen im Plangebiet bei Ansatz typischer gewerblicher Geruchsquellen (Ableistung geruchsbehafteter Abluft aus gewerblichen Produktionsbetrieben) im Plangebiet zu rechnen ist.

In der vorliegenden Untersuchung wurden

- die Geruchsimmissionen im Plangebiet auf Grundlage einer überschlägiger Geruchsimmissionsprognose für die bestehende Holzpelletfeuerung und beispielhaft für weitere Geruchsemittenten auf den benachbarten Industrie- bzw. Gewerbeflächen, die künftig Gerüche emittieren könnten, ermittelt und anhand der Immissionswerte der TA Luft Anhang 7 bewertet.
- Außerdem wurde geprüft, ob die im Plangebiet vorgesehene Bebauung:
  - die erforderlichen Abstandsflächen einhält,
  - die Funktionsfähigkeit der Abgasanlage beeinträchtigt und
  - Änderungen (z.B. Erhöhung des Schornsteins) an der Abgasableitung der Holzfeuerungsanlage erforderlich macht, um erhebliche Belästigungen oder Gefahren für die Nachbarschaft auszuschließen.

Aus den durchgeführten Untersuchungen folgt:

1) Abstandsflächen (siehe Kapitel 4)

   Die allgemeine Tiefe der Abstandsfläche zur Grundstückgrenze des Grundstücks der Fa. Waldenmaier nördlich des Plangebiets beträgt unter Berücksichtigung des geplanten Parkhauses (ca. 12,7 m Gebäudehöhe) ca. 5,1 m.
   Sie wird mit dem bislang geplanten Grenzabstand von 5,0 m in etwa eingehalten. Darüber hinaus scheint eine geringere Tiefe der Abstandsfläche als 5,1 m im vorliegenden Fall sachgerecht (Begründung siehe Kapitel 4).

2) Funktionsfähigkeit der Abgasanlage und Anforderungen an die Abgasableitung der Holzpelletfeuerung durch die vorgesehene Planung (siehe Kapitel 5 und Kapitel 6)

   Das zur Feuerungsanlage benachbart geplante Parkhaus hat keinen Einfluss auf den Schornsteinzug und die erforderliche wirksame Länge. Durch den vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Wagneräcker, 2. Änd.“ sind daher keine Änderungen an der bestehenden Schornsteinanlage erforderlich. Die geplante Wohnbebauung führt darüber hinaus auch im Falle einer (derzeit nicht vorgesehenen) wesentlichen Änderung oder einem Austausch der Feuerungsanlage nicht zu zusätzlichen Anforderungen an die Schornsteinhöhe gemäß § 19 Abs. 2 der 1. BImSchV.

3) Auswirkungen der Planung auf die Geruchsimmissionssituation im Untersuchungsgebiet (siehe Kapitel 7)

   Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Planung sowie der Emissionen der bestehenden Feuerungsanlage mit der Schornsteinhöhe von ca. 10,5 m über Grund sowie zwei weiteren fiktiven typischen gewerblichen Emissionsquellen innerhalb des Untersuchungsgebiets wurde mittels einer überschlägigen Ausbreitungsrechnung für Gerüche festgestellt (siehe Kapitel 7):

   - An den schutzbedürftigen Wohnnutzungen im Plangebiet wird der Immissionswert für das Wohnen in einem Wohngebiet nach TA Luft von 10 % Jahresgeruchsstundenhäufigkeit in allen betrachteten Höhenschichten unterschritten.
   - Für das Parkhaus, das nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen dient, ist der Immissionswert für Wohngebiete nach TA Luft nicht heranzuziehen. Hier wäre selbst der Immissionswert für das Wohnen in einem Gewerbegebiet von 15 % Jahresgeruchsstundenhäufigkeit eingehalten. Wegen der nur kurzfristigen Aufenthaltsdauer von Personen im geplanten Parkhaus wäre ein deutlich höherer Immissionswert heranzuziehen.

   Daraus folgt:

   - Die mit dem Bebauungsplan vorgesehene Bebauung schränkt den Betrieb der bestehenden Pelletheizung nicht ein.

- Die Entwicklung der gewerblichen Nutzung auf den bestehenden Gewerbegebietsflächen innerhalb des Gewerbegebiets ist bereits aufgrund der bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen im Umfeld (z. B. Wohn-/Büronutzungen im Gewerbegebiet) eingeschränkt. Beispielhaft wurde unter der Annahme zweier fiktiver Quellen im Gewerbegebiet gezeigt, dass die heranrückende Wohnbebauung die gewerbliche Nutzung nicht einschränkt.

Dr. Dröscher + Partner
Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz



Dr.-Ing. Frank Dröscher

Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Immissionsschutz –
Ermittlung und Bewertung von
Luftschadstoffen, Gerüchen und Geräuschen

9 Literaturverzeichnis

/1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) (Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge). In der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013.

/2/ Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft), Veröffentlichung der Neufassung im GMBl. Nr. 48-54/2021 am 31. August 2021, In Kraft getreten am 1. Dezember 2021.

/3/ Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen – 1. BImSchV).

/4/ VDI-Richtlinie 3781, Blatt 4: Umweltmeteorologie - Ableitbedingungen für Abgase - Kleine und mittlere Feuerungsanlagen sowie andere als Feuerungsanlagen (07/2017).

/5/ VDI-Richtlinie 3782, Blatt 1: „Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Gaußsches Fahnenmodell zur Bestimmung von Immissionskenngrößen“, Beuth Verlag Berlin (01/2016).

/6/ VDI-Richtlinie 3782, Blatt 6: „Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Bestimmung der Ausbreitungsklassen nach Klug/Manier“, Beuth Verlag Berlin (04/2017).

/7/ VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13: „Qualitätssicherung in der Immissionsprognose – Anlagenbezogener Immissionsschutz gemäß TA Luft“, Beuth Verlag Berlin (01/2010).

/8/ VDI-Richtlinie 3787 Blatt 5: „Umweltmeteorologie – Lokale Kaltluft“. Beuth-Verlag Berlin (12/2003 bzw. Entwurf 03/2024).

/9/ Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg: Daten- und Kartendienst, abgerufen am 17.04.2026.

/10/ R. und E. Waldenmaier Grundstücksgemeinschaft. Baugesuch für den Einbau einer automatischen Holzpellet-Heizanlage in die vorhandene Lagerhalle mit Umbau auf dem Grundstück Birkenallee 63 vom Mai 2006, genehmigt durch das LRA Rems-Murr-Kreis am 12.07.2006.

/11/ Baldauf Architekten und Stadtplaner GmbH (2026): Entwurf VEP Birkenallee Plüderhausen. Planungsstand vom 25.06.2026.

/12/ Deutscher Wetterdienst: COSMO-DE – COSMOR6G2-Daten

/13/ Bollmeyer, C., Keller, J. D., Ohlwein, C., Wahl, S., Crewell, S., Friederichs, P., Hense, A., Keune, J., Kneifel, S., Pscheidt, I., Redl, S., and Steinke, S.: Towards a high-resolution regional re-analysis for the European CORDEX domain, Q. J. Roy. Meteorol. Soc., 141, 1–15, doi:10.1002/qj.2486, 2015.

/14/ Kaiser-Weiss, A. K., Kaspar, F., Heene, V., Borsche, M., Tan, D. G. H., Poli, P., Obregon, A., and Gregow, H.: Comparison of regional and global reanalysis near-surface winds with station observations over Germany. Adv. Sci. Res., 12, 187-198, 2015. https://doi.org/10.5194/asr-12-187-2015.

/15/ Borsche, M., Kaiser-Weiss, A. K., and Kaspar, F.: Wind speed variability between 10 and 116 m height from the regional reanalysis COSMO-REA6 compared to wind mast measurements over Northern Germany and the Netherlands. Adv. Sci. Res., 13, 151–161, 2016, https://doi.org/10.5194/asr-13-151-2016.

Anhang

Anlage	Inhalt
1	Dokumentation zur Selektion des repräsentativen Jahres der Ausbreitungsklassenzeitreihe
2	Austal-Rechenlaufkonfiguration

Anlage 1: Dokumentation zur Selektion des repräsentativen Jahres der Ausbreitungsklassenzeitreihe

Datenbasis: Stunden-Jahres-Zeitreihen der Reanalysedaten des DWD für den Standort

Methode: Summe der Fehlerquadrate von Windrichtung (36 Sektoren) und Windgeschwindigkeit (32 Klassen)

Jahre: 2006-2018

Koordinaten: Lat = 48.811197 Lon = 9.598219 Messhöhe: 10 m

Das Abweichungsmaß von den mittleren Verhältnissen ist je Jahr für einen Parameter darstellbar als:

$$A_n = \Sigma\ (p_{m,i} - p_{n,i})^2$$

p_x Häufigkeit je Klasse bzw. Sektor

m langjähriges Mittel

i Windrichtungssektor (36) oder Windgeschwindigkeitsklasse (32)

n Einzeljahr

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Reihenfolge der Einzeljahre mit getrennter Sortierung je Parameter (Windrichtung und Windgeschwindigkeit) nach aufsteigendem Wert des (auf den kleinsten Wert mit 100) normierten Abweichungsmaßes. In den Werten der Beurteilungsgröße spiegelt sich die 3-fache Gewichtung der Abweichungsmaße für die Windrichtung wider. Das langjährige Mittel der Windgeschwindigkeit beträgt **2,9 m/s.**

Jahr	Abweichungen vom langjährigen Mittel			
	Windrichtung (normiertes Abweichungsmaß [Grad]²)	Windgeschwindig-keit (normiertes Abweichungsmaß [m/s]²)	Mittlere Windgeschwindigkeit [m/s]	Bewertung rel. 3 wr +wg (normiertes Abweichungsmaß)
2010	**128,4**	**158,4**	**2,87**	**100,0**
2013	161,8	143,0	2,81	115,6
2009	100,0	353,0	2,91	120,1
2015	207,1	180,4	3,03	147,5
2012	183,9	424,3	3,01	179,6
2016	116,5	645,5	2,73	183,1
2014	240,7	289,9	2,82	186,2
2011	365,8	204,9	2,88	239,6
2017	392,7	433,0	3,03	296,4
2018	803,2	100,0	2,84	461,7

Die Repräsentativität der Einzeljahre gilt als umso größer je geringer die Abweichung vom Mittel ist. Die Auswahl für die Ausbreitungsrechnung nach TA Luft fällt auf das Jahr 2010.

Anlage 2: Austal-Rechenlaufkonfiguration

```
-- AUSTAL-Eingaben erzeugt mit:
-- AUSTAL View Ver. 12.0.0
-- (c) Lakes Environmental Software Inc.
-- ArguSoft GmbH & Co KG
-- Datum: 21.03.2026
-- Datei: E:\AUSTAL-RL\Pluederhausen\Pluederhausen_1RL_2346\austal.txt
--
-- ================================================================================
-- Optionen Projektion
-- ================================================================================
-- PROJCTN  CoordinateSystemUTM
-- DESCPTN  UTM: Universal Transverse Mercator
-- DATUM    European Terrestrial Reference System 1989
-- DTMRGN   Europe
-- UNITS    m
-- ZONE     32
-- ZONEINX  0
--
-- ================================================================================
-- STEUERUNGS-OPTIONEN
-- ================================================================================
ti "Pluederhausen_2346"                  'Projekt-Titel
ux 32543457                              'x-Koordinate des Bezugspunktes
uy 5405414                               'y-Koordinate des Bezugspunktes
z0 0.20                                  'Rauigkeitsl nge
qs 2                                     'Qualit tsstufe
--
-- ================================================================================
-- METEO-OPTIONEN
-- ================================================================================
-- Stations-ID: 00000
-- Jahr: 01.01.2010 - 31.12.2010
-- ------------------------------------------------------------------------
az "Pluederhausen_COSMO_2010_END.akt"      'AKT-Datei
xa 1701.00                               'x-Koordinate des Anemometers
ya -329.00                               'y-Koordinate des Anemometers
-- ================================================================================
-- RECHENGITTER
-- ================================================================================
dd 1.0       2.0       4.0       8.0       16.0      32.0      64.0      128.0     'Zellengr  e (m)
x0 -107.0    -117.0    -137.0    -177.0    -257.0    -513.0    -1089.0   -2241.0   'x-Koordinate
der l.u. Ecke des Gitters
nx 300       160       90        56        38        36        36        36        'Anzahl Gitterzellen in X-
Richtung
y0 -441.0    -451.0    -471.0    -511.0    -591.0    -847.0    -1423.0   -2575.0   'y-Koordinate
der l.u. Ecke des Gitters
ny 300       160       90        56        38        36        36        36        'Anzahl Gitterzellen in Y-
Richtung
nz 0         23        23        23        23        23        23        23        'Anzahl Gitterzellen in Z-
Richtung
os +NOSTANDARD
hh 0 3.0 5.0 7.0 9.0 10.0 12.0 14.0 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
--
-- ================================================================================
-- GEL NDE-OPTIONEN
-- ================================================================================
gh "Pluederhausen_2346.grid"             'Gel nde-Datei
```

```
--
-- ========================================================================
-- QUELLEN-PARAMETER
-- ========================================================================
-- xq = x-Koordinate der Quelle (m)
-- yq = y-Koordinate der Quelle (m)
-- hq = H he der Quelle (m)
-- aq = L nge in X-Richtung (m)
-- bq = L nge in Y-Richtung (m)
-- cq = L nge in Z-Richtung (m)
-- wq = Drehwinkel der Quelle (Grad)
-- dq = Durchmesser der Quelle (m)
-- vq = Abgasgeschw. der Quelle (m/s)
-- tq = Austrittstemperatur ( C)
-- lq = Fl ssigwassergehalt (kg Wasser/kg feuchte Luft)
-- rq = Relative Feuchte des Schwadens (%)
-- zq = Wasserbeladung [kg Wasser/kg trockene Luft]
-- sq = Spezifische Feuchte [kg Wasserdampf/kg feuchte Luft]
-- rf = Faktor stack-tip downwash
-- ------------------------------------------------------------------------
-- QUE_001          QUE_002          QUE_003
xq -41.05           89.22            33.24
yq -264.36          -244.58          -291.04
hq 10.00            10.00            10.50
aq 0.00             0.00             0.00
bq 0.00             0.00             0.00
cq 0.00             0.00             0.00
wq 0.00             0.00             0.00
dq 0.70             0.70             0.45
vq 7.20             7.20             0.50
tq 20.00            20.00            120.00
lq 0.0000           0.0000           0.0000
rq 0.00             0.00             0.00
zq 0.0000           0.0000           0.0000
sq 0.00             0.00             0.00
rf 1.0000           1.0000           1.0000
-- ========================================================================
-- EMISSIONEN
-- ========================================================================
--    QUE_001          QUE_002          QUE_003
odor  1388.8889        1388.8889        ?
--
-- ========================================================================
-- MONITOR-PUNKTE
-- ========================================================================
-- xp = x-Koordinate des Monitor-Punktes (m)
-- yp = y-Koordinate des Monitor-Punktes (m)
-- hp = H he des Monitor-Punktes
-- ------------------------------------------------------------------------
-- BUP_1
xp 49.87
yp -327.90
hp 16.00
--
-- ========================================================================
-- GEB UDE-PARAMETER
-- ========================================================================
rb "poly_raster.dmna"                    'Geb ude-Rasterdatei
-- ------------------------------------------------------------------------
*
```