

Müller-BBM GmbH
Robert-Koch-Str. 11
82152 Planegg bei München

Telefon +49(89)85602 0
Telefax +49(89)85602 111

www.MuellerBBM.de

Dipl.-Ing. Eduard Wensauer
Telefon +49(89)85602 324
Eduard.Wensauer@mbbm.com

09. November 2017
M139571/01 WNS/WG

Bebauungsplan Nr. 128 „GE nördlich der Tannenstraße, Hofolding“

Lufthygienische Stellungnahme

Bericht Nr. M139571/01

Auftraggeber:

Gemeinde Brunenthal
Postfach 30
85647 Brunenthal

Bearbeitet von:

Dipl.-Ing. Eduard Wensauer

Berichtsumfang:

Insgesamt 18 Seiten

Müller-BBM GmbH
HRB München 86143
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:
Joachim Bittner, Walter Grotz,
Dr. Carl-Christian Hantschk, Dr. Alexander Ropertz,
Stefan Schierer, Elmar Schröder

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1 Situation und Aufgabenstellung	5
2 Örtliche Situation und Meteorologie	6
2.1 Örtliche Situation	6
2.2 Meteorologische Situation	8
3 Emissionen	9
3.1 Betriebsbeschreibung Omnibusbetriebshof	9
3.2 Motorische Emissionen	10
3.3 Leerlaufemissionen	11
4 Immissionsabschätzung	12
4.1 Beurteilungsgrundlagen	12
4.2 Lufthygienische Vorbelastung	14
4.3 Zusatzbelastung durch das Vorhaben	15
4.4 Zusammenfassende Bewertung	16
5 Grundlagen, verwendete Literatur	18

Zusammenfassung

Die Gemeinde Hofolding plant im Bereich nördlich der Tannenstraße in Hofolding die Änderung des Flächennutzungsplans sowie die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 128 „GE nördlich der Tannenstraße, Hofolding“. Die derzeitige Planung sieht die Errichtung und den Betrieb eines Omnibusbetriebshofes für die Fa. [REDACTED] vor. Neben einem Betriebsgebäude mit Werkstatt, Waschhalle und Tankstelle ist innerhalb des Geltungsbereichs die Errichtung und der Betrieb von 52 oberirdischen Bus-Stellplätzen sowie 32 Pkw-Stellplätzen vorgesehen. Nach Aufstellung des Bebauungsplans bzw. Realisierung des Omnibusbetriebshofes soll das bisher als Busparkplatz genutzte Grundstück Fl. Nr. 421/2 der Gemarkung Hofolding (Lage ca. 100 m westlich des geplanten Geltungsbereichs) nicht weiter als Stellplatz für Busse genutzt werden. Der geplante Geltungsbereich umfasst zudem den bereits bestehenden Betriebshof der Fa. [REDACTED].

Im Rahmen der öffentlichen Auslegung nach § 3 Abs. 2 BauGB wurden von der Firma [REDACTED] GmbH über die Kanzlei [REDACTED] Rechtsanwälte (Schreiben vom 06.10.2017 Az.: 12612-17/13/13/MV/me) sowie von den Hofoldingern Stockschützen (Schreiben vom 25.09.2017) Einwände gegen das Vorhaben vorgebracht. Insbesondere im Bereich der westlich und südlich an den Geltungsbereich angrenzenden Grundstücke bestehen Bedenken, ob durch das Vorhaben erhebliche Umweltwirkungen durch Luftschadstoffe (Gerüche, Partikel, Abgase) hervorgerufen werden können. Im Bereich des westlich unmittelbar an den Geltungsbereich angrenzenden Medizintechnik-Unternehmens bestehen insbesondere Befürchtungen, dass durch die geplante Errichtung eines Omnibusbetriebshofes nicht hinnehmbare Partikelimmissionen auftreten, die sich auf den Produktionsbetrieb (Qualitätsanforderungen) auswirken können.

Vor diesem Hintergrund ist zu prüfen, ob das Vorhaben aus lufthygienischer Sicht verträglich mit der angrenzenden Nutzung ist. Immissionsschutzrechtlich relevant sind die Kfz-typischen Schadstoffe Feinstaub (PM-10), Stickstoffoxide und Benzol, für die in der 39. BImSchV rechtsverbindliche Grenzwerte festgelegt sind.

Die Ergebnisse der Immissionsabschätzung hierzu können folgendermaßen zusammengefasst werden:

- Die für die Anlage abgeschätzten Emissionen (vgl. Tabelle 2 und Kap. 3.3) liegen deutlich unter den Bagatellmassenströmen der TA Luft für diffuse Emissionen. Im Sinne der TA Luft kann daher davon ausgegangen werden, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch den Bebauungsplan nicht hervorgerufen werden können
- Insgesamt ist davon auszugehen, dass die durch den Verkehr innerhalb des Geltungsbereichs hervorgerufenen Zusatzbelastungen durch motorische Emissionen an den nächstgelegenen Lüftungsöffnungen der Firma [REDACTED] GmbH sowie im Bereich der Stockbahnen mit großer Sicherheit im Bereich der irrelevanten Zusatzbelastung (Zusatzbelastung $\leq 3,0$ % der Immissions-Jahreswertes) im Sinne der Nr. 4.1 Buchstabe b) i. V. mit Nr. 4.2.2 TA Luft liegen wird.

- Aus fachlicher Sicht ist – vorbehaltlich nicht absehbarer Besonderheiten insbesondere bei der Vorbelastung, die jedoch im Rahmen der Ortseinsicht nicht erkennbar waren – in jedem Falle sichergestellt, dass die Jahresmittelwerte der 39. BImSchV für Stickstoffdioxid (NO₂) und Staub (PM₁₀ und PM_{2,5}) eingehalten werden.
- Wegen der vorherrschenden Windrichtungshäufigkeitsverteilung sowie der Verlagerung von Stellplätzen von Fl. Nr. 421/2 und des Busverkehrs von der Fl. Nr. 421/9 in den geplanten Teil des Geltungsbereich wird die Möglichkeit, dass die Produktion der Firma ██████████ GmbH durch Partikel künftig erheblich beeinflusst wird, aus fachlicher Sicht als sehr gering eingeschätzt.

Erhebliche Auswirkungen durch den Betrieb des Omnibusbetriebshofs auf die Produktion der Fa. ██████████ GmbH bzw. auf die Stockbahnen der Hofoldingener Stockschützen sind aus gutachtlicher Sicht insgesamt nicht zu erwarten.



Dipl.-Ing. Eduard Wensauer

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Hofolding plant im Bereich nördlich der Tannenstraße in Hofolding die Änderung des Flächennutzungsplans sowie die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 128 „GE nördlich der Tannenstraße, Hofolding“. Die derzeitige Planung sieht die Errichtung und den Betrieb eines Omnibusbetriebshofes für die Fa. [REDACTED] vor. Neben einem Betriebsgebäude mit Werkstatt, Waschhalle und Tankstelle ist innerhalb des Geltungsbereichs die Errichtung und der Betrieb von 52 oberirdischen Bus-Stellplätzen sowie 32 Pkw-Stellplätzen vorgesehen. Nach Aufstellung des Bebauungsplans bzw. Realisierung des Omnibusbetriebshofes soll das bisher als Busparkplatz genutzte Grundstück Fl. Nr. 421/2 der Gemarkung Hofolding (Lage ca. 100 m westlich des geplanten Geltungsbereichs) nicht weiter als Stellplatz für Busse genutzt werden. Der geplante Geltungsbereich umfasst zudem den bereits bestehenden Betriebshof der Fa. [REDACTED].

Im Rahmen der öffentlichen Auslegung nach § 3 Abs. 2 BauGB wurden von der Firma [REDACTED] GmbH über die Kanzlei [REDACTED] Rechtsanwälte (Schreiben vom 06.10.2017 Az.: 12612-17/13/13/MV/me) sowie von den Hofoldingener Stockschützen (Schreiben vom 25.09.2017) Einwände gegen das Vorhaben vorgebracht. Insbesondere im Bereich der westlich und südlich an den Geltungsbereich angrenzenden Grundstücke bestehen Bedenken, ob durch das Vorhaben erhebliche Umweltwirkungen durch Luftschadstoffe (Gerüche, Partikel, Abgase) hervorgerufen werden können. Im Bereich des westlich unmittelbar an den Geltungsbereich angrenzenden Medizintechnik-Unternehmens bestehen insbesondere Befürchtungen, dass durch die geplante Errichtung eines Omnibusbetriebshofes nicht hinnehmbare Partikelimmissionen auftreten, die sich auf den Produktionsbetrieb (Qualitätsanforderungen) auswirken können.

Vor diesem Hintergrund ist zu prüfen, ob das Vorhaben aus lufthygienischer Sicht verträglich mit der angrenzenden Nutzung ist. Immissionsschutzrechtlich relevant sind die Kfz-typischen Schadstoffe Feinstaub (PM-10) und Stickstoffoxide, für die in der 39. BImSchV rechtsverbindliche Grenzwerte festgelegt sind.

2 Örtliche Situation und Meteorologie

2.1 Örtliche Situation

Die Gemeinde Brunnthäl plant im nordöstlichen Siedlungsbereich von Hofolding die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 128 „GE nördlich der Tannenstraße, Hofolding“.

Westlich grenzt der Geltungsbereich unmittelbar an ein bestehendes Gewerbegebiet (darunter auch das Betriebsgelände der Fa. [REDACTED]) an. In südliche Richtung schließt sich ein Sportgelände (darunter auch das Vereinsgelände der Hofoldingener Stockschützen) sowie eine gemischte Baunutzung an. In östlicher und nördlicher Richtung reichen landwirtschaftliche Nutzflächen unmittelbar an den Geltungsbereich heran.

Die Lage des geplanten Geltungsbereichs für den geplanten Omnibusbetriebshof im Ortsbereich von Hofolding ist in der nachfolgenden Abbildung 1 dargestellt.

Abbildung 2 zeigt den geplanten Geltungsbereich sowie die räumliche Lage des Betriebsgeländes der Fa. [REDACTED] und des Vereinsgeländes der Hofoldingener Stockschützen.

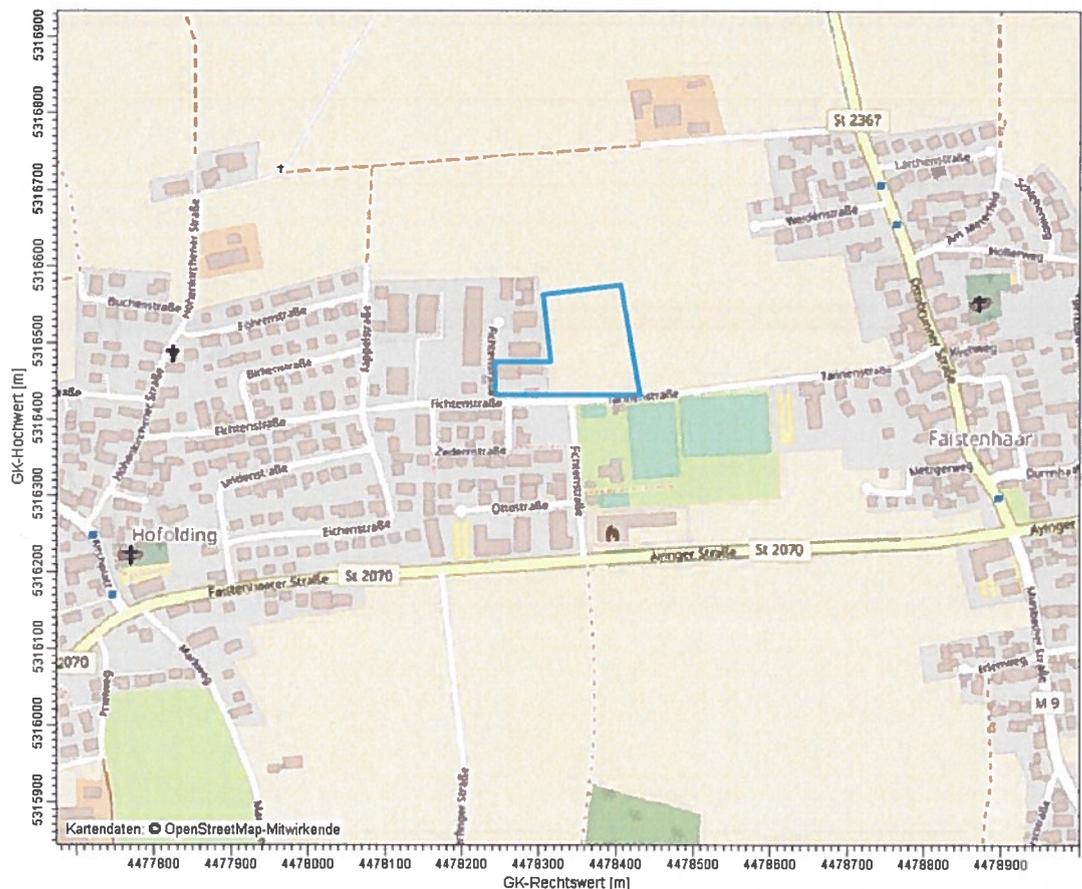


Abbildung 1. Lage des geplanten Geltungsbereichs des Bebauungsplans 128 „GE nördlich der Tannenstraße“

S:\MIPROJ\139\139571\01_BER_ID.DOCX:09. 11. 2017



Abbildung 2. Geplanter Geltungsbereich (schwarz gestrichelt umrandet) sowie Lage des Betriebsgeländes der Fa. [redacted] (rot umrandet) sowie des Vereinsgeländes der Hofoldinger Stockschützen (violett umrandet).

2.2 Meteorologische Situation

Für die Beschreibung der meteorologischen Situation am Standort können im Rahmen der vorliegenden Stellungnahme die synthetischen Winddaten der Fa. METCON herangezogen werden. Diese liegen flächendeckend für Bayern vor und basieren auf Berechnungen mit dem prognostischen Windfeldmodell METRAS. Die Daten wurden für ein Raster von 500 m auf 500 m berechnet. In Abbildung 3 ist die für den Standort berechnete synthetische Windrose dargestellt. Diese berechnete Windrichtungsverteilung weist eine sehr gute Übereinstimmung mit den Messdaten der ca. 10 km südlich gelegenen Messdaten der Station Holzkirchen der meteomedia AG auf. Die in Abbildung 3 dargestellten Daten können daher als repräsentativ für den Standort angesehen werden.

Neben einem ausgeprägten Primärmaximum aus westsüdwestlicher Richtung zeigt die Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen ein deutlich schwächeres Sekundärmaximum aus ostnordöstlicher Richtung. Während Starkwinde überwiegend aus westlichen Richtungen vorliegen, treten Schwachwinde meist aus östlichen und südwestlichen Richtungen auf.

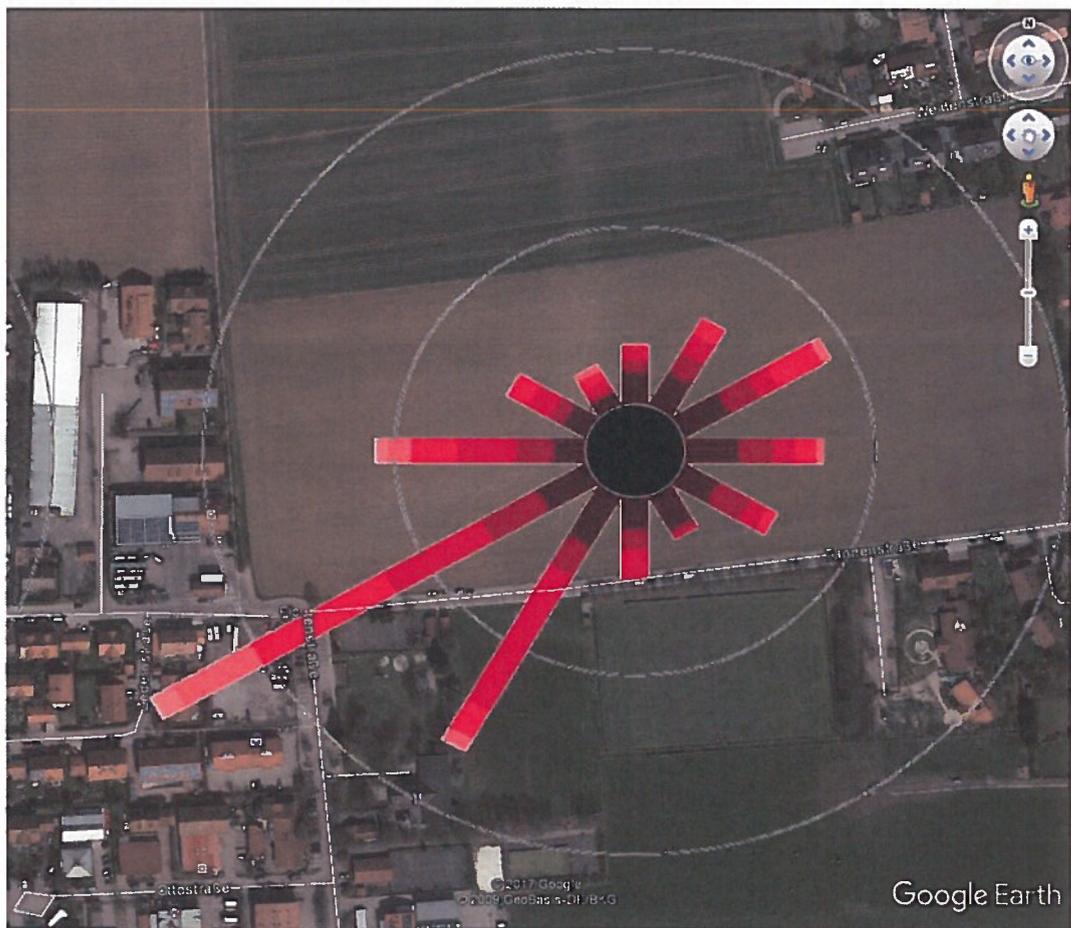


Abbildung 3. Windrichtungshäufigkeitsverteilung am Anlagenstandort aus dem synthetischen Windrosenatlas der Fa. METCON.

3 Emissionen

3.1 Betriebsbeschreibung Omnibusbetriebshof

Die nachfolgende Betriebsbeschreibung des geplanten Omnibusbetriebshofes ist im Wesentlichen den Angaben im schalltechnischen Gutachten entnommen [11]. Der geplante Geltungsbereich umfasst neben der Neuplanung im östlichen Teil des Geltungsbereichs auch die auf der Fl. Nr. 421/9 derzeit bereits vorhandenen Betriebs- teile der Fa. ██████████ im westlichen Teil des Geltungsbereichs.

Die Erschließung des Geltungsbereichs erfolgt zukünftig aus südlicher Richtung über die Fichten-/Tannenstraße jedoch über eine neu geplante Zufahrt im östlichen Teil des Omnibusbetriebshofes auf der Fl.-Nr. 2386. Die derzeit bei der Fl. Nr. 421/9 bestehende Zufahrt von der Fichtenstraße wird künftig als reine Feuerwehrezufahrt genutzt.

Der Betrieb des Omnibusbetriebshofes soll grundsätzlich werktags sowie sonn-/feiertags stattfinden. Der Hauptteil der Fahrbewegungen wird dabei werktags innerhalb des Tagzeitraumes (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) stattfinden [11]. An Sonn- und Feiertagen ist im Bereich der Werkhallen mit keinen relevanten Betriebstätigkeiten (insbesondere Frequentierung mit Kfz, Nutzung der Werkstätten) zu rechnen.

Auf dem bestehenden Teil des Betriebshofes sind nach der geplanten Erweiterung 10 Pkw-Stellplätze sowie 20 Stellplätze für Sprinter vorgesehen. Im Abstellbereich für Sprinter ist zukünftig an einem Tag mit bis zu 40 Bewegungen (An- oder Abfahrt) durch leichte Nutzfahrzeuge (LNF; Sprinter, VW-Busse, o.ä.) und bei den Pkw-Stellplätzen mit bis zu 20 Bewegungen (An- oder Abfahrt) zu rechnen. Ein Parken von Linienbussen wird in diesem westlichen Bereich künftig nicht mehr erfolgen. Die Anfahrt durch Reisebusse ist auch künftig möglich und erfolgt zur Nutzung der bestehenden Hallenbereiche (Waschhalle, Werkstatt, Tanken). Die bestehenden Hallenbereiche können bis zu 11 Busse und 20 leichte Nutzfahrzeuge pro Tag frequentieren

Der östliche Teil des geplanten Omnibusbetriebshofes umfasst insgesamt 52 Bus- und 32 Pkw-Stellplätze. Bei den Pkw ist mit anfahrenden Pkw durch Busfahrer und durch Verwaltungsmitarbeiter zu rechnen. Für die Verwaltung sind die 15 Stellplätze an der Westseite des geplanten Betriebsgeländes reserviert. Hier kann insgesamt von 20 Pkw pro Tag ausgegangen werden. Die restlichen 17 Stellplätze im südlichen Bereich des Geltungsbereichs werden durch anfahrende Busfahrer genutzt. Im Sinne einer konservativen Abschätzung wird davon ausgegangen, dass jeder Busfahrer mit dem eigenen Auto anfährt. Damit ist analog zum Busparkplatz mit ca. 45 Pkw pro Tag zu rechnen. Bei den geplanten Hallenbereichen ist davon auszugehen, dass bis zu 24 Fahrzeuge in die Betriebshalle einfahren.

Aufgrund der Betriebszeiten der bestehenden und geplanten Betriebsgebäude (Verwaltung, Waschhalle, Werkstatt, Mehrzweckhalle) kann auf dem Gelände von einer überwiegenden Nutzung während der Tagzeit (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) an Werktagen ausgegangen werden.

3.2 Motorische Emissionen

Die Verkehrszahlen innerhalb des geplanten Geltungsbereiches [11] können nachfolgender Tabelle entnommen werden.

Tabelle 1. Verkehrszahlen innerhalb des Geltungsbereiches nach [11].

	Anzahl Fzg/d	mittlere	
		Fahr- strecke km	Bus- Anteil
Parken Busse	45	0,52	100%
Betriebshalle (neu) Busse	24	0,26	100%
Parken Sprinter	40	0,26	0%
Betriebshalle (Bestand) Busse und Sprinter	31	0,13	20%
Pkw-Verkehr (gesamt)	85	0,16	0%

Über den Tag verteilt ist damit innerhalb des Geltungsbereiches von knapp 450 Fahrzeug-Bewegungen (eine Bewegung entspricht dabei der An- oder Abfahrt eines Fahrzeuges) am Tag auszugehen, die von ca. 225 Fahrzeugen (Pkw, LNF, Busse) hervorgerufen werden.

Im südöstlichen Teil der geplanten Halle ist im Bereich der Zufahrt zur Waschhalle an der Außenfassade die Errichtung von 3 Zapfsäulen (Diesel/AdBlue/Heizöl) für die Busbetankung vorgesehen [11]. Die Busse werden nach ihrer Rückkehr betankt; der hierfür erforderliche Fahrweg auf dem Betriebsgelände wird in der mittleren Wegstrecke berücksichtigt.

Die Tankstelle im bestehenden Teil des Betriebshofes wird zukünftig ausschließlich durch LNF (Sprinter oder vergleichbare Fahrzeuge) sowie bis zu 8 Reisbusse im Zeitraum von 07:00 Uhr bis 20:00 Uhr frequentiert. An einem Tag ist mit bis zu 6 Betankungen zu rechnen.

Die Abschätzung der Kfz-bedingten Emissionen von Stickstoffoxiden und Feinstaub PM₁₀ erfolgt auf der Grundlage der aktuellen Version des Handbuches Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs HBEFA 3.3 in konservativer Abschätzung für das Prognosejahr 2017 [1] sowie unter Berücksichtigung der mittleren Wegstrecke, die ein Fahrzeug auf dem Betriebsgelände zurücklegt.

Um mögliche Anfahrvorgänge beim Parken, bei Rangiervorgängen sowie bei der Einfahrt in die Hallenbereiche (Werkstatt, Waschhalle, Karosseriewerkstatt) zu berücksichtigen, wird der Verkehrszustand „Stop + Go“ gewählt. Die Emissionen werden aus den Verkehrsbewegungen in Verbindung mit o. g. Verkehrszustand und Emissionsfaktoren für den jeweiligen Fahrzeugtyp (Pkw, Busse, LNF) abgeleitet. Neben dem Verkehrszustand „Stop + Go“ wird der Gebietstyp „Agglo“ sowie der Straßentyp „Erschließungsstraße“ für die Ermittlung der Verkehrsemissionen herangezogen.

Die Emissionen für den Planfall wurden auf Basis der o. g. Fahrweglänge abgeschätzt. In Tabelle 2 sind die Emissionsfaktoren für den Planfall aufgeführt.

Typische Staubaufwirbelungen durch die Fahrbewegungen sind in den Staubemissionen bereits enthalten.

Tabelle 2. Motorische Emissionen für das Jahr 2017.

Emissionsbereich	Komponente						
	Benzol	NH3	NO2	NOx	Part	SO2	
Parken Busse	0,18	0,07	43,3	309,3	3,9	0,21	g/Tag
Betriebshalle (neu) Busse	0,05	0,02	11,6	82,5	1,0	0,06	g/Tag
Parken Sprinter	0,41	0,02	2,6	8,2	2,6	0,03	g/Tag
Betriebshalle (Bestand) Busse	0,26	0,01	2,29	13,21	1,63	0,02	g/Tag
Pkw-Verkehr (gesamt)	5,9	0,1	2,8	14,2	0,6	0,03	g/Tag
Summe	0,0068	0,0002	0,0625	0,4274	0,0097	0,0003	kg/Tag
	0,0003	0,00001	0,0026	0,0178	0,0004	0,00001	kg/h

3.3 Leerlaufemissionen

Zusätzlich ist im Bereich der Busstellplätze mit Leerlaufvorgängen zum Druckaufbau (Luft für die Betriebsbremse) zu rechnen. Dieser schwankt von etwa 1 bis 2 Minuten im Sommer bis zu 5 Minuten im Winterbetrieb.

Diese Leerlaufvorgänge sind ausschließlich im Rahmen der jeweils ersten Abfahrt eines Busses (Linienbusse und Reisebusse) zu berücksichtigen; für alle weiteren Fahrzeuge (Pkw und leichte Nutzfahrzeuge (LNF)) ist kein Leerlauf erforderlich.

Soweit die Busse mit einer Standheizung ausgestattet sind, funktioniert diese autonom mittels Ölbrenner; ein Leerlauf des Motors ist zum Betrieb nicht erforderlich.

Mögliche Leerlaufemissionen der Busse bei den Startvorgängen (Aufbau der Druckluft für die Bremsen) werden über Emissionsfaktoren der UNI Graz [13] berücksichtigt.

Ausgehend von 45 erforderlichen Leerläufen pro Tag, ergeben sich bei einer konservativen Flottenzusammensetzung von Bussen der Klassen Euro III bis Euro IV und einer durchschnittlichen Leerlaufdauer von 3 Minuten folgende tägliche Leerlaufemissionen

- NO_x: 0,24 kg/d
- PM₁₀: 0,0014 kg/d

4 Immissionsabschätzung

4.1 Beurteilungsgrundlagen

4.1.1 Allgemeines

Für eine Beurteilung möglicher Auswirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter stehen unterschiedliche Bewertungsgrundlagen zur Verfügung. Im Rahmen der vorliegenden lufthygienischen Untersuchung wird neben der 39. BImSchV die TA Luft herangezogen. Grundsätzlich unterscheiden sich die Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV und der TA Luft für die hier betrachteten Luftschadstoffe nicht. Insofern ergeben sich daraus keine grundsätzlich anderen Bewertungsgrundlagen für die lufthygienische Untersuchung. Ergänzend zur TA Luft ist in der 39. BImSchV ein Grenzwert für PM-2,5 festgelegt.

In der vorliegenden Untersuchung werden die v. a. von Verbrennungsmotoren (Kraftfahrzeuge) emittierten Schadstoffe Stickoxide NO_x (Summe aus NO und NO₂), Feinstaubpartikel (PM-10) sowie Benzol behandelt. Diese Schadstoffe gelten als Leitkomponenten im Aufgabengebiet der Luftreinhaltung, weil die Luftbelastung mit anderen in der 39. BImSchV limitierten Schadstoffen in Bezug auf die zugehörigen Grenzwerte deutlich geringer ist.

4.1.2 Grenzwerte der 39. BImSchV

Im Rahmen der vorliegenden lufthygienischen Untersuchung ist die Luftschadstoffbelastung hinsichtlich des Schutzes der menschlichen Gesundheit zu bewerten. Für die Beurteilung der Immissionen können die entsprechenden Bewertungen nach der 39. BImSchV vorgenommen werden.

Die zum Schutz der menschlichen Gesundheit maßgeblichen und hier betrachteten Grenzwerte sind in der folgenden Tabelle 3 aufgeführt.

Tabelle 3. Relevante Immissionsgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit [7].

Schadstoffkomponente Bezugszeitraum	Konzentration [µg/m ³]	Zulässige Überschreitungen im Kalenderjahr
Stickstoffdioxid NO ₂		
Jahresmittel	40	-
Stundenmittel	200	18
Feinstaub PM ₁₀		
Jahresmittel	40	-
Tagesmittel	50	35
Feinstaub PM _{2,5}		
Jahresmittel	25	-
Benzol		
Jahresmittel	5	-

4.1.3 TA Luft

Im vorliegenden Fall sind als mögliche luftverunreinigende Stoffe insbesondere Schwebstaub (PM₁₀)¹, Stickstoffoxide und Benzol zu betrachten.

Grundlage der Beurteilung ist die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft, [4]).

Eine Betrachtung von Immissionskenngrößen ist nach Nr. 4.1 der TA Luft nicht erforderlich

- bei geringen Emissionsmassenströmen (Nr. 4.6.1.1 TA Luft),
- bei einer geringen Vorbelastung (Nr. 4.6.2.1 TA Luft) oder
- bei irrelevanten Zusatzbelastungen (Nr. 4.2.2, 4.3.2, 4.4.1, 4.4.3 und 4.5.2 TA Luft).

In diesen Fällen kann davon ausgegangen werden, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch die Anlage nicht hervorgerufen werden können, es sei denn, trotz geringer Massenströme nach Buchstabe a) oder geringer Vorbelastung nach Buchstabe b) liegen hinreichende Anhaltspunkte für eine Sonderfallprüfung nach Nr. 4.8 TA Luft vor.

Die im Sinne dieser Regelung zur Beurteilung potentiell zu Grunde zu legenden Emissions- und Immissionswerte sind in den folgenden Tabellen zusammengefasst.

Tabelle 4. Bagatellmassenströme für diffuse Emissionen nach TA Luft Nr. 4.6.1.1 Buchstabe b) i.V. mit Tabelle 7 TA Luft [4].

Komponente	Bagatellmassenstrom, Nr. 4.6.1.1 TA Luft
Gesamtstaub (ohne Staubinhaltsstoffe)	0,1 kg/h
Benzol	0,005 kg/h
Stickstoffoxide, angegeben als NO ₂	2,0 kg/h

Als Beurteilungswerte können die Immissionswerte bzw. die Irrelevanzkriterien der TA Luft herangezogen werden. Die der Beurteilung potentiell zu Grunde zu legenden Immissionswerte nach TA Luft sind in Tabelle 5 zusammengefasst.

¹ PM10: Particulate Matter <10 µm; Staubteilchen mit einem aerodynamischen Durchmesser d_{50} <10 µm.

Tabelle 5. Immissionswerte (Mittelungszeitraum 1 Jahr) und Irrelevanzschwellen, TA Luft [4].

Immissionswerte gem.	Irrelevanzschwellen gem.	Komponenten	Immissionswerte		Irrelevanzschwellen	
4.2.1	4.2.2	Schwebstaub (PM-10)	40	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\leq 3,0$	% vom Immissionswert
		NO ₂	40	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\leq 3,0$	
		Benzol	5	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\leq 3,0$	
4.3.1	4.3.2	Staubniederschlag (nicht gefährdender Staub)	0,35	$\text{g}/\text{m}^2\text{d}$	$\leq 10,5$	$\text{mg}/(\text{m}^2 \times \text{d})$
4.4.1	4.4.3	NO _x (als NO ₂)	30	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	≤ 3	$\mu\text{g}/\text{m}^3$ ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Diese Immissionswerte zum Schutz der Vegetation sind im Beurteilungsgebiet nur anzuwenden soweit die Beurteilungspunkte zur Überprüfung dieser Immissionswerte mehr als 20 km von Ballungsräumen oder 5 km von anderen bebauten Gebieten, Industrieanlagen oder Straßen entfernt sind.

4.2 Lufthygienische Vorbelastung

Die Bestimmung geeigneter Vorbelastungswerte der relevanten Spurenstoffe ist Bestandteil der Immissionsabschätzung und ist abhängig von der Aufgabenstellung, dem Untersuchungsgebiet sowie der gewählten Methodik. Zunächst werden daher in der Regel Messdaten lufthygienischer Messstationen im Einzugsbereich des Untersuchungsgebietes auf ihre Verwendbarkeit analysiert und bewertet.

Die Gesamt-Immission (Konzentration) eines Schadstoffes setzt sich aus der lokal vorhandenen Hintergrundbelastung und der Zusatzbelastung zusammen, die von den lokal vorhandenen Quellen (Verkehr, Industrie etc.) verursacht wird. Die lokale Hintergrundbelastung resultiert aus der Überlagerung von Schadstoffen aus überregionalem Ferntransport und aus Industrie, Hausbrand, Verkehr auf öffentlichen Straßen sowie anderen nicht berücksichtigten Schadstoffquellen. Es ist die Schadstoffbelastung, die im Untersuchungsgebiet ohne Zusatzbelastung vorliegen würde.

Die lufthygienische Situation wird in Bayern im Rahmen des Lufthygienischen Landesüberwachungssystems Bayern (LÜB) durch das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) erfasst. Dieses Messnetz bestand im Jahr 2017 aus 54 kontinuierlich betriebenen Messstationen und hat in Anlehnung an die gesetzlichen Vorgaben seine räumlichen Schwerpunkte in den Ballungsräumen München, Nürnberg-Fürth-Erlangen und Augsburg [3]. Zur landesweiten Erfassung der lufthygienischen Situation werden darüber hinaus auch außerhalb dieser Ballungsräume Messungen durchgeführt.

Die Messwerte sind nicht unmittelbar als Hintergrundbelastung anzusetzen, weil sie je nach Standort mehr oder weniger von Verkehrseinflüssen geprägt sind. Die Stationen werden vom Betreiber entsprechend ihrer Lage in Bezug zu den wesentlichen Emittenten klassifiziert.

Für Hofolding selbst liegen keine Messdaten vor. Aufgrund der räumlichen Lage kann jedoch davon ausgegangen werden, dass am Standort von einer vorstädtischen Hintergrundbelastung ausgegangen werden kann.

Zur Abschätzung der Vorbelastung, wurden die Daten der Station München Johanneskirchen verwendet.

Folgende Werte wurden, errechnet aus den Messwerten der letzten drei Jahre (2014 bis 2016), konservativ angesetzt:

- Stickstoffdioxid NO₂: 23 µg/m³ (Jahresmittelwert)
- Feinstaub PM₁₀: 16 µg/m³ (Jahresmittelwert)
- Feinstaub PM₁₀: 6 (Überschreitungshäufigkeit von 50 µg/m³)
- Feinstaub PM_{2,5}: 12 µg/m³ (Jahresmittelwert)

Für Benzol liegen an der Messstation in Johanneskirchen keine Messwerte vor. Im Sinne einer konservativen Abschätzung werden die Vorbelastungswerte angenommen, die im Bereich einer verkehrsnahen Station zu erwarten wären. Somit kann für Benzol von einer Vorbelastung von weniger als 2 µg/m³ ausgegangen werden.

4.3 Zusatzbelastung durch das Vorhaben

Die für die Anlage abgeschätzten Emissionen (vgl. Tabelle 2 und Kap. 3.3) liegen deutlich unter dem Bagatellmassenströmen der TA Luft für diffuse Emissionen. Im Sinne der TA Luft kann daher davon ausgegangen werden, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch die Anlage nicht hervorgerufen werden können und eine rechnerische Ermittlung der Zusatzbelastung nicht erforderlich ist.

Bei den auf der Anlage zu erwartenden Emissionen kann aus Immissionsprognosen in vergleichbaren Fällen (mit deutlich größeren Emissionsstärken) abgeleitet werden, dass die vorhabenbedingte Zusatzbelastung an den Ansaugöffnungen des benachbarten Produktionsbetriebes vermutlich überwiegend im Bereich der irrelevanten Zusatzbelastung (Zusatzbelastung ≤ 3,0 % der Immissions-Jahreswertes) im Sinne der Nr. 4.1 Buchstabe b) i. V. mit Nr. 4.2.2 TA Luft liegen wird.

- Im Hinblick auf die Gesamtbelastung kann somit davon ausgegangen werden, dass
 - für NO₂ die Gesamtbelastung < 25 µg/m³ und
 - für Feinstaub PM₁₀ die Gesamtbelastung < 20 µg/m³
 - für Feinstaub PM_{2,5} die Gesamtbelastung < 15 µg/m³ und
 - für Benzol die Gesamtbelastung < 3 µg/m³ im Jahresmittel beträgt.
- Bei diesen Jahresmittelwerten kann davon ausgegangen werden, dass die Kurzzeitbelastungswerte für Feinstaub PM₁₀ und NO₂ deutlich unterhalb der entsprechenden Beurteilungswerte liegen.

Insgesamt kann zur lufthygienischen Situation im Untersuchungsgebiet festgestellt werden, dass die wesentlichen Beiträge durch den großräumigen Hintergrund (Industrie, Hausbrand, lokaler Verkehr) geprägt werden. Die zusätzlichen Immissionsbeiträge durch den vorhabenbezogenen Verkehr innerhalb des Geltungsbereichs sind jedoch sehr gering.

Die zu erwartenden zusätzlichen Immissionsbeiträge durch den vorhabensbezogenen Verkehr im Planfall sind gegenüber der bestehenden Situation als gering zu betrachten, da sich der Verkehr im Wesentlichen von einer angemieteten Fläche westlich des Bebauungsplangebiets in das Bebauungsplangebiet verlagert.

Erhebliche Auswirkungen durch den zusätzlichen Verkehr im Bereich des Bebauungsplangebiets sind nicht zu erwarten.

4.4 Zusammenfassende Bewertung

Trotz der etwas kürzeren Abstände zu einigen Stellplätze (v. a. im nördlichen Bereich des Bebauungsplans), ist wegen der am Standort vorherrschenden Windrichtungshäufigkeitsverteilung (siehe Abbildung 3) davon auszugehen, dass künftig motorische Emissionen mit geringerer Häufigkeit in Richtung der Ansaugöffnungen der Fa. [REDACTED] GmbH transportiert werden, als dies bisher bereits der Fall war. Während sich derzeit die bestehenden (nicht befestigten) Stellflächen bezogen auf die Hauptwindrichtung im Luv der Fa. [REDACTED] GmbH befinden, liegen diese künftig im Lee.

Da der unbefestigte Parkplatz auf der Fl. Nr. 421/2 mit Realisierung des Bebauungsplans aufgegeben wird sowie sich der Verkehr der Linienbusse für Tankvorgänge von bestehenden Teil des Betriebshofes auf der Fl. Nr. 421/19 in den geplanten Teil verlagert, sind die zu erwartenden zusätzlichen Immissionsbeiträge durch den vorhabensbezogenen Verkehr im Planfall gegenüber der bestehenden Situation als gering zu beurteilen, da sich der Verkehr im Wesentlichen verlagert. Die derzeit vorhandene Staubaufwirbelung auf der unbefestigten Stellfläche auf der Fl. Nr. 421/2 durch Fahrbewegungen liegt bereits um ein Vielfaches über den Staubemissionen, die innerhalb des Geltungsbereichs zukünftig zu erwarten sind.

Zudem treten (Kalt)Starts und Leerlaufzeiten überwiegend frühmorgens auf. Es ist daher davon auszugehen, dass sich die Betriebszeiten der benachbarten Produktion der Fa. [REDACTED] GmbH und die Hauptverkehrszeiten innerhalb des Geltungsbereichs nur in geringem Umfang überschneiden werden.

Selbst für den unwahrscheinlichen Fall, dass größere Mengen an motorischen Emissionen freigesetzt und in Richtung der nächstgelegenen Immissionsorte transportiert würden, ist von den Busparkplätzen bis in Richtung der Ansaugöffnungen mit einer erheblichen Verdünnung der Emissionen zu rechnen.

Auf dem Betriebsgelände der Fa. [REDACTED] GmbH sind ca. 10 bis 15 Pkw-Stellplätze vorhanden, die zum Teil unmittelbar an die Gebäudefassade angrenzen. Zudem wird der Lieferverkehr unmittelbar am Gebäude abgewickelt. Die Fichtenstraße, die den nördlichen Teil des Gewerbegebiets erschließt, grenzt im Westen unmittelbar an das Betriebsgelände Fa. [REDACTED] GmbH an. Damit werden Verkehrsemissionen zum deutlich näher am Betriebsgebäude freigesetzt, als dies durch den Geltungsbereich der Fall sein wird.

Das Betriebsgelände der Fa. [REDACTED] GmbH grenzt derzeit im Osten an einen nicht befestigten Feldweg sowie daran anschließend an eine landwirtschaftlich genutzte Fläche (Ackerfläche). Während der Vorbeifahrt von landwirtschaftlichen Nutzfahrzeugen auf dem Feldweg, der Bodenbearbeitung, der Aussaat sowie in der Erntezeit (v. a. Getreideernte) können bei den Staubemissionen kurzzeitig sehr hohe Emissionsspitzen auftreten die von den vorhandenen raumlufttechnischen Anlagen der Fa. [REDACTED] GmbH gefiltert werden müssen. Diese sehr hohen Emissionsspitzen sind künftig innerhalb des Geltungsbereichs in dieser Größenordnung nicht mehr zu erwarten.

Daher kann das künftige Risiko, dass durch Staubemissionen eine Beeinträchtigung der Produktion der [REDACTED] GmbH auftritt, nicht höher als das derzeitige Risiko eingeschätzt werden.

5 Grundlagen, verwendete Literatur

- [1] Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs (HBEFA), V 3.3, April 2017 INFRAS Bern/Zürich, IFEU Heidelberg, Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik / TU Graz im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft Bern und der Umweltbundesämter Berlin und Wien
- [2] Düring, I., Bösing, R., Lohmeyer, A., 2005: PM10-Emissionen an Außerortsstraßen; Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), BASt-Reihe "Verkehrstechnik" Band V 125, 96 S.
- [3] Lufthygienisches Landesüberwachungssystem Bayern (LÜB), Jahresberichte, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg, <http://www.lfu.bayern.de/luft>.
- [4] Bundesimmissionsschutzgesetz- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 Neugefasst durch Bek. v. 26.9.2002 I 3830; Zuletzt geändert am 24.2.2012
- [5] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft), (GMBI Nr. 25-29 (53), S. 509; vom 30. Juli 2002)
- [6] METCON Umweltmeteorologische Beratung, Synthetische Windrosen zur Darstellung in Google Earth™, Stand November 2014
- [7] Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065)
- [8] Rabl, P., 2003: Ermittlung der Vorbelastung bei der Anwendung der TA Luft, Bayer. Landesamt für Umweltschutz (Veranst.), TA Luft 2002 – Ausbreitungsrechnung, Allgemeine Anforderungen, Augsburg 2003
- [9] Romberg, E., Bösing, R., Lohmeyer, A., Ruhnke, R., Röth, E. (1996): NO-NO₂-Umwandlungsmodell für die Anwendung bei Immissionsprognosen für KFZ-Abgase. Gefahrstoffe - Reinhaltung der Luft, Band 56, Heft 6, S. 215-218
- [10] LUA NRW Jahresbericht 2005, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Essen, seit 01.01.2007 Landesamt für Umwelt, Natur und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW), Februar 2006, www.lanuv.nrw.de
- [11] Müller-BBM GmbH, Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung, Bericht Nr. M137551/02 vom 14. August 2017
- [12] VDI-Richtlinie 3790 Blatt 4, Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen, Fahrzeugbewegungen auf gewerblich-industriellem Betriebsgelände, Entwurf vom Mai 2017
- [13] Graz University of Technology, Institute for Internal Combustion Engines and Thermodynamics, Department Emissions, Leerlaufemissionen von Bussen, Ergebnismatrix, per E-Mail vom 06.11.2017 zur Verfügung gestellt