

Bebauungsplan Nr. 69 „Kernbereich Ostseepark“ der Stadt Schwentidental



Stellungnahme zu Luftschadstoffimmissionen

Projektnummer: 06036.01

Beratendes Ingenieurbüro
für Akustik, Luftreinhaltung
und Immissionsschutz

Akkreditiert durch die DAkkS
gemäß DIN EN ISO / IEC
17025:2018 für die Ermittlung
von Geräuschen und die
Bestimmung von Geräuschen
in der Nachbarschaft (Modul
Immissionsschutz), Urkunde
D-PL-19845-01-00

Bekannt gegebene Messstelle
nach §29b BImSchG
(Geräuschmessungen)

Prüfbefreit nach
§ 9 Abs. 2 AIK-Gesetz
für den Bereich Schallschutz

Haferkamp 6
22941 Bargteheide

Ansprechpartner
Dr. Bernd Burandt
Tel.: +49 (4532) 2809-0
Fax: +49 (4532) 2809-15
burandt@lairm.de

1. Anlass

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 69 will die Stadt Schwentidental den Kernbereich des Gewerbegebietes „Ostseepark“ überplanen. Im Rahmen der Bauleitplanung ist der Schutz des Plangebiets und der Nachbarschaft vor Luftschadstoffimmissionen sicherzustellen. In der vorliegenden Stellungnahme erfolgen eine überschlägige Prüfung anhand vorhandener Unterlagen und eine entsprechende Beurteilung.

Folgende Unterlagen werden konkret einbezogen:

- Luftschadstoffuntersuchung für die Neuaufrstellung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Raisdorf (LAIRM CONSULT GmbH, 1. Juni 2006);
- B-Pläne Schwentidental, Schalltechnische Untersuchung, M+O Immissionsschutz, 20. April 2012;
- B-Plan 57 Mergenthaler Straße/Gutenbergstraße, Stadt Schwentidental, Verkehrsuntersuchung – 2. Ergänzung, Masuch + Olbrisch GmbH, 6. Mai 2012;
- Stadt Schwentidental, Lärmaktionsplanung 2018 (LAIRM CONSULT GmbH, Beschlussfassung vom 02.04.2020).

2. Luftschadstoffuntersuchung 2006

Im Rahmen der vorhergehenden Luftschadstoffuntersuchung aus 2006 wurden die Luftschadstoffimmissionen im Geltungsbereich des Flächennutzungsplans der damaligen Gemeinde Raisdorf abgeschätzt. Zur Ermittlung der gesamten Schadstoffbelastungen wurden das großräumige Straßenverkehrsnetz innerhalb des Untersuchungsgebietes, die maßgeblichen PKW-Stellplatzanlagen im Gewerbegebiet „Ostseepark“ sowie die Bahnstrecke Lübeck-Kiel einbezogen. Die der Untersuchung zugrunde liegenden Verkehrsbelastungen wurden auf den Prognosehorizont 2020/25 hochgerechnet.

Zur Ermittlung der Emissionsfaktoren der Kfz-Abgase wurde das Handbuch Emissionsfaktoren (HBEFA, Version 2.1, 2004) herangezogen. Für die Berechnung der Abgasemissionen wurde abweichend vom Prognosehorizont 2020/25 das zeitnahe Bezugsjahr 2010 gewählt. Damit war sichergestellt, dass die verwendeten Emissionen auf der sicheren Seite liegen, auch wenn die Abnahmen der Emissionsfaktoren aufgrund einer Verbesserung der Fahrzeugtechnik und der Kraftstoffe nicht in dem prognostizierten Umfang eintreten sollten. Dieser Ansatz ist als sehr konservativ zu bewerten.

Zur Bewertung der Luftschadstoffsituation wurden die Gesamtbelastungen für den Prognosehorizont 2020/25 berechnet. Dabei wurden neben den Emissionen von Quellen innerhalb des Plangebiets folgende Hintergrundbelastungen auf Grundlage damaliger Messungen der Luftüberwachung Schleswig-Holstein berücksichtigt:

- NO₂ (Jahresmittelwert): 23 µg/m³;
- Benzol (Jahresmittelwert): 1,5 µg/m³;
- Feinstaub PM₁₀ (Jahresmittelwert): 22 µg/m³.

Für die Beurteilung der Luftschadstoffbelastungen wurden die damaligen Grenz- und Immissionswerte der 22. BImSchV und der TA Luft herangezogen. Die Beurteilung erfolgte anhand der für den Straßenverkehr maßgeblichen Leitkomponenten Stickstoffdioxid (NO₂), Benzol und Feinstaub (PM₁₀).

Es ergab sich, dass für die Schadstoffkomponenten NO₂, Benzol und Feinstaub (PM₁₀) die damals geltenden Grenzwerte zum Schutz des Menschen eingehalten werden. Darüber hinaus wurden auch die zu späteren Zeitpunkten (ab 2010) vorgesehenen Grenzwerte eingehalten. Vielmehr verblieben ausreichende Spielräume bis zur Ausschöpfung der Grenzwerte.

3. Prüfung auf Aktualität

3.1. Grenzwerte

Die Beurteilung der Luftschadstoffimmissionen erfolgte in 2006 auf Grundlage der 22. BImSchV. Mittlerweise wurde die 22. BImSchV durch die 39. BImSchV ersetzt. Die Grenzwerte für die im vorliegenden Fall relevanten Schadstoffe wurden jedoch übernommen. Darüber hinaus wurde ab 2015 ein Grenzwert für die Feinstaubimmissionen der Größenklasse PM_{2,5} festgelegt.

3.2. Verkehrsbelastungen

In der vorliegenden Stellungnahme wurden die in der Luftschadstoffuntersuchung von 2006 zugrunde gelegten Verkehrsbelastungen für die maßgeblichen Straßenabschnitte mit den aktuelleren Prognoseverkehrsbelastungen aus der schalltechnischen Untersuchung von 2012 verglichen. Für die B76 liegt darüber hinaus ein Prognosewert für 2018 aus der Lärmaktionsplanung 2018 vor. Die durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken (DTV) sowie die LKW-Anteile sind in der Tabelle 1 zusammengestellt. Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die in der Luftschadstoffuntersuchung von 2006 zugrunde gelegten DTV-Werte z.T. deutlich oberhalb der Prognosewerte für 2025/30 aus der schalltechnischen Untersuchung von 2012 liegen. Teilweise sind die Belastungen mehr als doppelt so hoch. Auf der B76 wurde eine um etwa 25 % höhere Verkehrsbelastung berücksichtigt, insbesondere auch gegenüber 2018. Lediglich für den Klausdorfer Weg im Bereich der Anschlussstelle an die B76 liegen die Belastungen aus 2006 um etwa 15 % niedriger. Auch die LKW-Anteile bzw. die absoluten LKW-Zahlen liegen überwiegend oberhalb der Ansätze aus 2012, insbesondere auf den Straßenabschnitten mit hohen Belastungen (B76, Mergenthaler Straße).

Tabelle 1: Straßenverkehrsbelastungen

Straße	Abschnitt	LAIRM 2006		M+O 2012		LAP 2018	
		Prognose 2020/25		Prognose 2025/30		Prognose 2018	
		DTV	LKW-Anteil	DTV	LKW-Anteil	DTV	LKW-Anteil
		Kfz/24h	%	Kfz/24h	%	Kfz/24h	%
B76	AS Ost - AS West	50.660	8,0	40.967	5,2	40.200	5,7
Klausdorfer Straße	Bereich AS B76 Ost	14.100	5,0	16.858	9,9		
Gutenbergstraße	nördlich Mergenthaler	23.100	3,0	12.158	4,8		
	östlich Carl-Zeiss	15.400	3,0	8.075	5,5		
	westlich Carl-Zeiss	8.800	3,0	4.175	9,0		
	südlich KiK	9.900	3,0	4.375	10,8		
Carl-Zeiss-Straße	südlich Mergenthaler	11.000	3,0	4.375	10,8		
	nördlich Gutenberg	6.600	3,0	5.520	1,9		
Liebigstraße	südlich Mergenthaler	9.350	3,0	5.220	2,6		
	südlich Carl-Zeiss	6.600	3,0	5.220	2,6		
Mergenthaler Straße	westlich Gutenberg	11.000	2,0	6.400	3,2		
	östlich Liebig	13.200	8,0	7.300	2,8		
	westlich Liebig	15.400	8,0	10.220	2,6		
	östlich Gutenberg	15.400	8,0	12.920	2,9		
	westlich Gutenberg	15.400	8,0	14.295	5,1		
	östlich AS B76 Ost	15.400	8,0	14.695	5,3		

3.3. Emissionsfaktoren

Die Abgasemissionen des Straßenverkehrs wurden in der Luftschadstoffuntersuchung von 2006 gemäß dem „Handbuch Emissionsfaktoren“ des Umweltbundesamtes berücksichtigt (HBEFA, Version 2.1, 2004). Mittlerweile liegt eine Neufassung vor (Version 4.1, 2019), die auf Grundlage aktueller Daten insbesondere eine Neuberechnung der Abgasemissionen von Dieselfahrzeugen umfasst.

Die Emissionsfaktoren hängen zum Teil erheblich vom Bezugsjahr ab, das für die Berechnung zugrunde gelegt wird, da sich die Zusammensetzung der Fahrzeugflotte nach Alter, Motorenkonzept und Abgas-Norm ändert. Das Handbuch Emissionsfaktoren legt daher je nach Bezugsjahr eine entsprechende Prognoseverteilung der Fahrzeugflotte zugrunde. Zusätzlich werden absehbare bzw. bereits gesetzlich beschlossene Verbesserungen der Kraftstoffqualitäten berücksichtigt. Im HBEFA 4.1 sind weiterhin alternative Antriebsarten in den Emissionsfaktoren sowie der Zusammensetzung der Fahrzeugflotte berücksichtigt.

Für die Berechnung der Abgasemissionen auf Basis des HBEFA 2.1 wurde in der Luftschadstoffuntersuchung von 2006 das Bezugsjahr 2010 zugrunde gelegt. Im aktuellen HBEFA 4.1 sind gegenüber den vorhergehenden Versionen bezogen auf das gleiche Bezugsjahr insbesondere für die Stickoxidemissionen (NO_x) teilweise höhere Emissionsfaktoren für vergleichbare Verkehrssituationen enthalten. Mittlerweile ist jedoch mindestens vom Bezugsjahr 2020 für den Analysezustand bzw. vom Bezugsjahr 2025 oder spätere Jahre für den Prognosefall auszugehen. Mit der Erneuerung der Fahrzeugflotte und der Verbesserung der Abgasreinigung sind somit gegenüber 2010 erhebliche Abnahmen der Emissionsfaktoren zu erwarten. Die höheren Emissionsfaktoren werden daher kompensiert. Eine exemplarische Prüfung für die konkreten Verkehrsbelastungen aus 2006 auf der B76 sowie der Mergenthaler Straße zeigt, dass bei gleichen Verkehrsbelastungen bereits im Bezugsjahr 2020 (HBEFA 4.1) gegenüber dem Bezugsjahr 2010 (HBEFA 2.1) vergleichbare bzw. geringere Emissionen auftreten. Im Bezugsjahr 2025 sind deutliche Abnahmen der Abgasemissionen gegenüber dem Bezugsjahr 2010 (HBEFA 2.1) zu erwarten.

3.4. Hintergrundbelastung

Aufgrund der Gesetzgebung zur Luftreinhalteplanung sind seit 2006 Abnahmen der großräumigen Hintergrundbelastungen zu beobachten. Aktuell sind den Messergebnissen der Luftüberwachung Schleswig-Holstein für das Plangebiet folgende Hintergrundbelastungen anzunehmen, wobei aufgrund der räumlichen Nähe zu Kiel von einem städtisch geprägten Hintergrund ausgegangen wurde:

- NO₂ (Jahresmittelwert): 15 µg/m³ gegenüber 23 µg/m³ in 2006;
- Benzol (Jahresmittelwert): 1,0 µg/m³ gegenüber 1,5 µg/m³ in 2006;
- Feinstaub PM₁₀ (Jahresmittelwert): 16 µg/m³ gegenüber 22 µg/m³ in 2006;
- Feinstaub PM_{2,5} (Jahresmittelwert): 11 µg/m³.

Diese Hintergrundbelastungen liegen somit deutlich unterhalb der in 2006 zugrunde gelegten Werte, so dass sich insgesamt deutlich geringere Gesamtbelastungen ergeben.

4. Zusammenfassung und Beurteilung

Zusammenfassend ist festzustellen, dass der vorhergehenden Luftschadstoffuntersuchung aus 2006 entsprechend Überschreitungen der Grenzwerte der 39. BImSchV in den schutzbedürftigen Bereichen im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 69 sowie im weiteren Umfeld nicht zu erwarten sind. Dies ist durch folgende Argumente zu begründen:

1. Die in 2006 zugrunde gelegten Straßenverkehrsbelastungen werden in aktuelleren Verkehrsprognosen nicht erreicht. Vielmehr sind noch – teilweise erhebliche – Spielräume für weitere Zunahmen der Verkehrsbelastungen enthalten. Mit der Umsetzung des Bebauungsplans Nr. 69 sind keine relevanten Zusatzverkehre zu erwarten.
2. Bei der Berechnung der Abgasemissionen wurde in 2006 mit der Wahl des Bezugsjahres 2010 ein sehr konservativer Ansatz gewählt. Unter Berücksichtigung aktueller Emissionsfaktoren sind für das Bezugsjahr 2020 vergleichbare bzw. geringere Emissionen zu erwarten. Für spätere Prognosehorizonte ergeben sich deutliche Abnahmen.
3. Die bei der Berechnung der Gesamtbelastung zu berücksichtigende Hintergrundbelastung hat sich gegenüber 2006 deutlich reduziert.

4. Im Hinblick auf die in 2006 noch nicht ermittelten PM_{2,5}-Belastungen ist festzustellen, dass der Grenzwert von 25 µg/m³ bereits durch die Feinstaubimmissionen der Größenklasse PM₁₀ eingehalten wird, in dem der Anteil PM_{2,5} vollständig enthalten ist.

Insgesamt sind somit aktuell sowie auch für spätere Prognosehorizonte keine höheren Luftschadstoffimmissionen als in der Untersuchung von 2006 zu erwarten.

Aus lufthygienischer Sicht ist die vorliegende Bauleitplanung den obigen Ergebnissen entsprechend mit dem Schutz des Plangebiets und der angrenzenden Nutzungen verträglich. Aufgrund der Einhaltung der aktuell geltenden Grenzwerte sind Maßnahmen zum Immissionsschutz nicht erforderlich.

Bargteheide, den 4. November 2020

erstellt durch:



Dipl.-Phys. Dr. Bernd Burandt
Geschäftsführender Gesellschafter

geprüft durch:



Dipl.-Phys. Dr. Olaf Peschel
Projektingenieur



Dieses Gutachten wurde im Rahmen des erteilten Auftrages für das oben genannte Projekt / Objekt erstellt und unterliegt dem Urheberrecht. Jede anderweitige Verwendung, Mitteilung oder Weitergabe an Dritte sowie die Bereitstellung im Internet – sei es vollständig oder auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Urhebers.