

Straßenbauverwaltung : **Freistaat Bayern, Staatliches Bauamt Schweinfurt**
Staatsstraße St 2275 / von Abschnitt 130 / Station 1,825 bis Abschnitt 170 / 0,720

St 2275, Gerolzhofen – Haßfurt
St 2275, Ortsumgehung Mönchstockheim

PROJIS-Nr.

FESTSTELLUNGSENTWURF

Unterlage 17.2

- Luftschadstoffuntersuchung -

Aufgestellt:
Schweinfurt, den 15.11.2017
Staatliches Bauamt



Bothe, Leitender Baudirektor

Inhaltsverzeichnis

1.	Beschreibung des Vorhabens	3
2.	Allgemeine Grundlagen	3
2.1	Rechtliche Grundlagen	3
2.2	Luftschadstofftechnische Grundlagen	4
3.	Projektbezogene Grundlagen	5
3.1	Rechtliche Bewertung des Vorhabens	5
3.2	Schutzbedürftigkeiten	5
4.	Luftschadstoffberechnungen	6
5.	Schadstoffminderungsmaßnahmen	6
6.	Zusammenfassung	6

1. Beschreibung des Vorhabens

Das Vorhaben beinhaltet den Neubau der Ortsumgehung Mönchstockheim im Zuge der St 2275. Eine detaillierte Beschreibung der Straßenbaumaßnahme ist dem Erläuterungsbericht der Unterlage 1 zu entnehmen.

Die vorliegende Luftschadstoffuntersuchung umfasst die rechtliche Einordnung des Vorhabens, die Abschätzung der zu erwartenden Schadstoffkonzentrationen sowie die Festlegung eventuell erforderlicher Schutzmaßnahmen.

2. Allgemeine Grundlagen

2.1 Rechtliche Grundlagen

Rechtsgrundlage für die Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen im Zusammenhang mit dem Neu-, bzw. Aus- und Umbau öffentlicher Straßen ist das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)¹ in Verbindung mit der Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV)². Mit den Luftschadstoffuntersuchungen im Rahmen der Entwurfs- und Genehmigungsplanung wird der Anteil der neu- oder ausgebauten Straße an der Luftverunreinigung ermittelt. Durch Überlagerung der berechneten Zusatzbelastungen mit den bereits vorhandenen Vorbelastungen ergeben sich die zu erwartenden Gesamtbelastungen. Die Gesamtbelastungen der Schadstoffe werden mit den verkehrsrelevanten Immissionsgrenzwerten nach Teil 2 der 39. BImSchV zum Schutz der menschlichen Gesundheit und der Vegetation verglichen.

Luftschadstoff	Beurteilungszeitraum	Grenzwert in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	erlaubte Überschreitungen pro Kalenderjahr
Benzol (C_6H_6)	Kalenderjahr	5	keine
Kohlenmonoxid (CO)	8 h	10.000	keine
Partikel (PM_{10})	Kalenderjahr	40	keine
Partikel (PM_{10})	24 h	50	35
Partikel ($\text{PM}_{2,5}$)	Kalenderjahr	25	keine
Schwefeldioxid (SO_2)	Kalenderjahr	20	keine
Schwefeldioxid (SO_2)	24 h	125	3
Schwefeldioxid (SO_2)	1 h	350	24
Stickstoffdioxid (NO_2)	Kalenderjahr	40	keine
Stickstoffdioxid (NO_2)	1 h	200	18

Bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte sind Minderungsmaßnahmen hinsichtlich der Schadstoffentstehung bzw. -ausbreitung erforderlich.

¹ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes- Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom 15.03.1974 in der Neufassung vom 17.05.2013, zuletzt geändert am 31.08.2015

² Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen - 39. BImSchV) vom 02.08.2010

2.2 Luftschadstofftechnische Grundlagen

Da im Rahmen der Vorsorge eine Messung von Luftschadstoffen ausscheidet, wird eine Abschätzung der Konzentrationen nach anerkannten Berechnungsmodellen vorgenommen. Im Allgemeinen erfolgt die Abschätzung der Schadstoffkonzentrationen beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen nach den RLuS 2012¹. Dabei ist zu beachten, dass folgende Einsatzbedingungen erfüllt sein müssen:

- Verkehrsstärken über 5.000 Kfz/24 h
- Geschwindigkeiten über 50 km/h
- Trogtiefen und Dammhöhen unter 15 m
- Längsneigung bis 6 %
- maximaler Abstand vom Fahrbahnrand 200 m
- Lücken innerhalb der Randbebauung ≥ 50 %
- Abstand zwischen den Gebäuden und dem Fahrbahnrand ≥ 2 Gebäudehöhen
- Gebäudebreite ≤ 2 Gebäudehöhen

Bei abweichenden Voraussetzungen, zum Beispiel in engen Straßenschluchten, ist die Anwendung des Modells problematisch. In diesen Fällen ist es zweckmäßig, ein der speziellen Situation angepasstes Rechenverfahren zu wählen.

Das Verfahren der RLuS 2012 ist auf die gewöhnlich zur Verfügung stehenden Daten zugeschnitten und ermöglicht die Abschätzung der Immissionen für folgende Schadstoffe:

- Benzol (C₆H₆)
- Kohlenmonoxid (CO)
- Partikel (PM₁₀)
- Partikel (PM_{2,5})
- Schwefeldioxid (SO₂)
- Stickstoffmonoxid (NO)
- Stickstoffdioxid (NO₂)

Berechnet werden die zur Beurteilung der Immissionskonzentrationen relevanten Jahresmittelwerte mit Hilfe eines aus Regressionsfunktionen bestehenden Satzes von Gleichungen, die auf einem empirisch statistischen Ausbreitungsmodell beruhen. Die Immissionen werden ausgehend von einer Bezugskonzentration in Bodennähe am Fahrbahnrand ermittelt, und zwar unter Berücksichtigung:

- einer abstandsabhängigen Ausbreitungsfunktion
- der verkehrsspezifischen Daten (Verkehrsbelastungen, Schwerverkehrsanteile)
- des Straßentyps
- der Windgeschwindigkeit

Die Gesamtbelastungen der einzelnen Schadstoffkonzentrationen werden durch Addition der Vor- und Zusatzbelastung bestimmt. Zusätzlich können mit den RLuS 2012 die jährlichen Überschreitungshäufigkeiten für NO₂ (1-Stunden-Grenzwert) und PM₁₀ (24-Stunden-Grenzwert), sowie der gleitende 8-Stunden-Mittelwert für CO berechnet werden.

¹ Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012) vom 03.01.2013

3. Projektbezogene Grundlagen

3.1 Rechtliche Bewertung des Vorhabens

Bei dem geplanten Vorhaben handelt es sich um einen Straßenneubau, so dass für die im Einwirkungsbereich der St 2275 gelegenen schutzbedürftigen Gebiete und Anlagen die Einhaltung der verkehrsrelevanten Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV nachzuweisen ist. Bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte sind Minderungsmaßnahmen hinsichtlich der Schadstoffentstehung bzw. -ausbreitung erforderlich.

3.2 Schutzbedürftigkeiten

Im luftschadstofftechnisch relevanten Einwirkungsbereich der St 2275 befinden sich folgende schutzbedürftige Gebiete und Anlagen:

Gebiet / Anlage	Bau-km	Beschreibung
Wohngebiet Raiffeisenstraße	0+850 bis 1+150	6 Wohnhäuser Mindestabstand ca. 125 m östlich der Achse St 2275
Außenbereich Raiffeisenstraße 15	1+090	1 Wohnhaus Abstand ca. 125 m östlich der Achse St 2275
Mischgebiet Seestraße	0+900 bis 1+550	30 Wohnhäuser Mindestabstand ca. 210 m südlich der Achse St 2275
Außenbereich Seestraße 41a, 45	1+500 bis 1+550	2 Wohnhäuser Mindestabstand ca. 180 m südlich der Achse St 2275
Mischgebiet Vögnitzer Straße	1+600 bis 1+800	11 Wohnhäuser Mindestabstand ca. 290 m südlich der Achse St 2275
Wohngebiet Am Sportplatz	1+800 bis 1+900	9 Wohnhäuser Mindestabstand ca. 335 m südlich der Achse St 2275

4. Luftschadstoffberechnungen

Die Überprüfung der Einsatzbedingungen der RLuS 2012 hat ergeben:

Einsatzbedingung RLuS 2012	eingehalten		Beschreibung
	ja	nein	
Verkehrsstärke > 5.000 Kfz/24h		x	≤ 3.826 Kfz/24 h
Geschwindigkeit > 50 km/h	x		100 km/h Pkw, 80 km/h Lkw
Trogtiefe / Dammhöhe < 15,00 m	x		maximal ca. 5,00 m
Längsneigung ≤ 6 %	x		maximal ca. 3,0 %
Abstand vom Fahrbahnrand ≤ 200 m	x		Abstand Wohngebäude - Fahrbahnrand ≥ ca. 125 m
Bebauungslücken ≥ 50 %	x		lockere, offene Bebauung

Mit einer Verkehrsstärke < 5.000 Kfz/24 h wird eine der wesentlichen Einsatzbedingungen der RLuS 2012 nicht eingehalten. Das Berechnungsverfahren ist somit für eine Abschätzung der zu erwartenden Luftschadstoffimmissionen nicht geeignet.

Gemäß RLuS 2012, Abschnitt 1.3 sind jedoch bei Verkehrsbelastungen unter 5.000 Kfz/24 h mit üblichen Schwerverkehrsanteilen und normalen Wetterlagen selbst im straßennahen Bereich keine kritischen Kfz-bedingten Schadstoffbelastungen zu erwarten. Für die mindestens 125 m von der neuen St 2275 entfernte Wohnbebauung sind somit keine weiterführenden Berechnungen notwendig.

5. Schadstoffminderungsmaßnahmen

Auf Grund der unkritischen Schadstoffbelastungen sind keine speziellen Minderungsmaßnahmen hinsichtlich der Schadstoffentstehung bzw. -ausbreitung erforderlich.

6. Zusammenfassung

Mit dem Neubau der Ortsumgehung Mönchstockheim ist eine wesentliche Verbesserung der vorhandenen Luftschadstoffsituation für die Anwohner der Ortsdurchfahrt verbunden.

Hinsichtlich der neu entstehenden Luftschadstoffbelastungen sind auf Grund des geringen Verkehrsaufkommens und des ausreichenden Abstandes zwischen der neuen St 2275 und der Wohnbebauung keine Überschreitungen der zulässigen Immissionsgrenzwerte zu erwarten. Spezielle Maßnahmen zur Minderung der Schadstoffentstehung bzw. -ausbreitung sind nicht erforderlich.