

6-streifiger Ausbau A 45

von nördlich der Talbrücke Langgöns bis zum Gambacher Kreuz
inkl. Ersatzneubau TB Langgöns

von km: NK 5417 040 und NK 5518 039, Bau-km 3+400,000
nach km: NK 5417 040 und NK 5518 039, Bau-km 8+100,000
Baulänge: 4,700 km
Nächster Ort: Langgöns

FESTSTELLUNGSENTWURF
- Unterlage 17.2 -

Luftschadstoffuntersuchung
Aktualisierung auf Basis HBEFA Version 4.1
und RLuS 2012, Ausgabe 2020
- Erläuterungen -

Aufgestellt: 20.05.2022

Die Leitung der Niederlassung Westfalen, Außenstelle Dillenburg

i.A. gez. Reichwein

(Eugen Reichwein)

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
3.3	Straßendaten	7
3.4	Verkehrsdaten	7
3.5	Wetterdaten	7
3.6	Vorbelastungen	8
4.	Luftschadstoffberechnungen	9
4.1	Auswahl Rechenverfahren	9
4.2	Berechnung der Schadstoffkonzentrationen	9
5.	Schadstoffminderungsmaßnahmen	10
6.	Zusammenfassung	10

Anlagenverzeichnis

1	Ermittlung der Schadstoffkonzentrationen (Protokoll, Tabelle, Diagramm)
---	---

1. Beschreibung des Vorhabens

Mit dem ARS 3/2021 (StB 13/7144.3/02-02/3380400) vom 11. Januar 2021 des BMVI wurden die „Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung – RLuS 2012, Fassung 2020“¹ bekannt gegeben. Eine Überarbeitung war erforderlich, um das Emissionsmodell bezüglich der Motoremissionen auf den aktuellen Stand des HBEFA 4.1² zu bringen. Die vorhandene Unterlage 17.2 wird daher mit neuen Emissionsansätzen und unter Nutzung der Programmversion RLuS 2.1.2 aktualisiert. Sämtliche Eingangsdaten der bisherigen Unterlagen außer den Emissionsansätzen werden unverändert beibehalten. Ziel der Neuabschätzung ist der Nachweis, dass auch mit den aktuellen Emissionsansätzen weiterhin keine Überschreitungen der Grenzwerte der 39. BImSchV³ auftreten.

Das Vorhaben beinhaltet den sechsstreifigen Ausbau der A 45 auf dem ca. 4,7 km langen Abschnitt zwischen dem Parkplatz Hardt-Wald (ca. 300 m nördlich des Überführungsbauwerkes im Zuge der L 3133 über die A 45) bis zum Gambacher Kreuz, einschließlich des Ersatzneubaus der TB Langgöns. Der Aus- und Umbau des Autobahnkreuzes selbst ist nicht Bestandteil der Planung. Eine detaillierte Beschreibung der Straßenbaumaßnahme ist dem Erläuterungsbericht der Unterlage 1 zu entnehmen.

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)⁴ in Verbindung mit der Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV).

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.

Schadstoff / Schutzgut	Beurteilungszeitraum	Grenzwert in µg/m ³	erlaubte Überschreitungen pro Kalenderjahr
Benzo(a)pyren (BaP) / Gesundheit	Kalenderjahr	0,001	keine
Benzol (C ₆ H ₆) / Gesundheit	Kalenderjahr	5	keine
Kohlenmonoxid (CO) / Gesundheit	8 h gleitend	10.000	keine
Partikel (PM ₁₀) / Gesundheit	Kalenderjahr	40	keine
Partikel (PM ₁₀) / Gesundheit	24 h	50	35
Partikel (PM _{2,5}) / Gesundheit	Kalenderjahr	20	keine

¹ Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012), Fassung 2020

² Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs (HBEFA), Version 4.1

³ Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen - 39. BImSchV) vom 02.08.2010, zuletzt geändert am 27.06.2020

⁴ 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 10.12.2020

Schadstoff / Schutzgut	Beurteilungszeitraum	Grenzwert in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	erlaubte Überschreitungen pro Kalenderjahr
Schwefeldioxid (SO_2) / Ökosystem	Kalenderjahr / Winter	20	keine
Schwefeldioxid (SO_2) / Gesundheit	24 h	125	3
Schwefeldioxid (SO_2) / Gesundheit	1 h	350	24
Stickoxid (NO_x) / Vegetation	Kalenderjahr	30 ^x	keine
Stickstoffdioxid (NO_2) / Gesundheit	Kalenderjahr	40	keine
Stickstoffdioxid (NO_2) / Gesundheit	1 h	200	18

^x gemittelter kritischer Wert, kein Immissionsgrenzwert

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

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 Luftschadstoffkonzentrationen beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen nach den RLuS 2012¹. Dabei ist zu beachten, dass folgende Einsatzbedingungen erfüllt sein müssen:

- Verkehrsstärken > 5.000 Kfz/24 h
- Geschwindigkeiten > 50 km/h
- Trogtiefen und Dammhöhen < 15 m
- Längsneigung $\leq 6\%$
- Abstand vom Fahrbahnrand ≤ 200 m
- Lücken innerhalb der Randbebauung $\geq 50\%$
- Abstand zwischen den Gebäuden und dem Fahrbahnrand ≥ 2 Gebäudehöhen
- Gebäudebreite ≤ 2 Gebäudehöhen

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

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

- Benzo(a)pyren (BaP)
- Benzol (C_6H_6)
- Kohlenmonoxid (CO)
- Partikel (PM_{10})
- Partikel ($\text{PM}_{2,5}$)
- Schwefeldioxid (SO_2)
- Stickoxid (NO_x)
- Stickstoffmonoxid (NO)
- Stickstoffdioxid (NO_2)

Berechnet werden die zur Beurteilung der Immissionskonzentrationen relevanten

¹ Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012), Fassung 2020

Jahresmittelwerte mit Hilfe eines aus Regressionsfunktionen bestehenden Satzes von Gleichungen, die auf einem empirisch statistischen Ausbreitungsmodell beruhen. Die Emissionsberechnung erfolgt auf der Basis des HBEFA¹ mit der damit einhergehenden Detaillierung von Bezugsjahr, Fahrzeugflotte, Verkehrsmenge, Schwerverkehrsanteil, Gebiets- und Straßentyp und Verkehrszustand. Die straßenbedingten Immissionen werden ausgehend von einer Bezugskonzentration in Bodennähe am Fahrbahnrand unter Berücksichtigung einer abstandsabhängigen Ausbreitungsfunktion und der Windgeschwindigkeit ermittelt.

Die Gesamtbelastungen der einzelnen Schadstoffkonzentrationen werden durch Addition der Vor- und der ermittelten 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.

3. Projektbezogene Grundlagen

3.1 Rechtliche Bewertung des Vorhabens

Bei dem geplanten sechsstreifigen Ausbau der A 45 handelt es sich um eine raumbedeutsame Planung, bei der schädliche Auswirkungen von Luftschadstoffen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu vermeiden bzw. zu verringern sind. Für die im Einflussbereich der Autobahn gelegenen schutzbedürftigen Gebiete und Anlagen ist deswegen die Einhaltung der verkehrsrelevanten Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV nachzuweisen. Bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte sind Minderungsmaßnahmen hinsichtlich der Schadstoffentstehung bzw. -ausbreitung erforderlich.

3.2 Schutzbedürftigkeiten

Die schutzbedürftigen Gebiete und Anlagen im Untersuchungsgebiet wurden unter Berücksichtigung der tatsächlichen Nutzungen (Ortsbegehung) und in Auswertung der rechtskräftigen Bebauungspläne sowie der aktuellen Flächennutzungspläne der Stadt Polheim und der Gemeinde Langgöns bewertet. Im luftschadstofftechnisch relevanten Einwirkungsbereich der A 45 befinden sich folgende Schutzbedürftigkeiten:

Bereich Langgöns (westlich A 45)

Gebiet / Anlage	Bau-km	Beschreibung / Abstand Fahrbahnrand
Sondergebiet (Senioren- / Kinderheim) An der Hardt	3+800 bis 3+975	7 Heimgebäude \geq ca. 375 m westlich A 45
Wohngebiet nördlich / südlich Leihgesterner Str.	3+445 bis 4+500	ca. 300 Wohnhäuser \geq ca. 415 m westlich A 45
Mischgebiet Holzheimer Str.	4+550 bis 4+615	ca. 50 Wohnhäuser \geq ca. 450 m westlich A 45
Gewerbegebiet Holzheimer Str.	4+450 bis 4+800	4 Bürogebäude / 1 Wohnhaus ca. \geq 255 m westlich A 45

¹ Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs (HBEFA), Version 4.1

Gebiet / Anlage	Bau-km	Beschreibung / Abstand Fahrbahnrand
Wohngebiet Tulpenweg / Nelkenstr. / Fasanenweg	4+725 bis 5+225	ca. 170 Wohnhäuser \geq ca. 550 m westlich A 45
Sondergebiet (Schule) Fasanenweg 43	5+200	1 Schulgebäude \geq ca. 770 m westlich A 45
Wohngebiet A.-Frank-Str. / Geschw.-Scholl-Str.	5+250 bis 5+380	ca. 25 Wohnhäuser \geq ca. 765 m westlich A 45

Im Flächennutzungsplan der Stadt Langgöns sind in Richtung A 45 mehrere Erweiterungsflächen (Wohn-, Misch-, Gewerbegebiete) ausgewiesen. Konkrete Planungen oder bestätigte Bebauungspläne existieren nicht. Öffentlichkeitsbeteiligungen (zum Beispiel Auslegungen o. ä.) haben ebenfalls noch nicht stattgefunden. Da es sich um keine verfestigten Planungen handelt, werden die Erweiterungsflächen bei den Luftschadstoffuntersuchungen nicht berücksichtigt.

Bereich Langgöns (östlich A 45)

Gebiet / Anlage	Bau-km	Beschreibung / Abstand Fahrbahnrand
Einzelanwesen Taubusblick	4+150 bis 4+350	6 Wohnhäuser \geq ca. 200 m östlich A 45
Gewerbegebiet Holzheimer Str.	4+800 bis 4+900	2 Bürogebäude / 1 Wohnhaus \geq ca. 80 m östlich A 45

Bereich Pohlheim-Holzheim

Gebiet / Anlage	Bau-km	Beschreibung / Abstand Fahrbahnrand
Mischgebiet Butzbacher Str. / Gambacher Weg	7+725 bis 7+795	ca. 30 Wohnhäuser \geq ca. 725 m nördlich A 45
Wohngebiet Baumgartenweg	8+025	ca. 10 Wohnhäuser \geq ca. 825 m nördlich A 45
Sondergebiet (Einzelhandel) Gambacher Weg 1-5	7+940 bis 8+040	1 Bürogebäude / 1 Wohnhaus \geq ca. 685 m nördlich A 45

Im Flächennutzungsplan der Stadt Pohlheim sind in Richtung A 45 mehrere Erweiterungsflächen (Wohn-, Misch-, Gewerbegebiete) ausgewiesen. Konkrete Planungen oder bestätigte Bebauungspläne existieren nicht. Öffentlichkeitsbeteiligungen (zum Beispiel Auslegungen o. ä.) haben ebenfalls noch nicht stattgefunden. Da es sich um keine verfestigten Planungen handelt, werden die Erweiterungsflächen bei den Luftschadstoffuntersuchungen nicht berücksichtigt.

Bereich Münzenberg

Gebiet / Anlage	Bau-km	Beschreibung / Abstand Fahrbahnrand
Einzelanwesen Altstädter Feld / In den Weingärten	7+050 bis 8+000	4 Wohnhäuser \geq ca. 345 m südlich A 45

3.3 Straßendaten

Eine detaillierte Beschreibung des Straßenbauvorhabens ist dem Erläuterungsbericht der Unterlage 1 zu entnehmen. Im Folgenden werden nur die luftschadstofftechnisch relevanten Streckenparameter betrachtet.

- Straßenzustand: gut
- Längsneigung: $\pm 2 \%$
- Anzahl der Fahrstreifen: 6
- Straßenkategorie: Autobahn, Tempolimit > 130

¹⁾ Streckenabschnitte mit angrenzenden Schutzbedürftigkeiten nach Abschnitt 3.2

3.4 Verkehrsdaten

Das Prognose-Verkehrsaufkommen für das Jahr 2030 beträgt auf der A 45 gemäß Verkehrsuntersuchung ¹ 46.800 Kfz/24 h (Richtungsfahrbahn Dortmund) bzw. 45.250 Kfz/24 h (Richtungsfahrbahn Hanau). Im Straßenquerschnitt verkehren zukünftig somit 92.050 Kfz/24 h. Die verwendeten Angaben stimmen mit den Ansätzen der Schalltechnischen Untersuchung der Unterlage 17.1 überein.

Der Prognose-Schwerverkehrsanteil > 3,5 t beträgt gemäß Verkehrsuntersuchung 14,4 Prozent über 24 Stunden.

3.5 Wetterdaten

Nach Angaben des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (HLUG) ² beträgt der Jahresmittelwert der Windgeschwindigkeit in 10 m über Grund im Untersuchungsgebiet ca. 3,0 bis 3,5 m/s. Für die Luftschadstoffberechnungen wurde zu Gunsten der Betroffenen ein konservativer Ansatz mit 3,0 m/s gewählt.

¹ Verkehrsuntersuchung sechsstreifiger Ausbau der BAB A 45
Landesgrenze HE/NW – Gambacher Kreuz
IVV Aachen, Dezember 2017

² Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG) - Umweltatlas Hessen
Jahresmittel Windgeschwindigkeit Hessen, Bezugszeitraum 1981 bis 2000

3.6 Vorbelastungen

Die Vorbelastungen wurden aus den "Lufthygienischen Jahresberichten 2019" der Hessischen Landesanstalt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLUG) abgeleitet. Für 2020/2021 liegt noch kein Jahresbericht vor. Für die einzelnen Schadstoffe wurden Mittelwerte aus den Messergebnissen der am nächsten gelegenen Messstation Linden (Stationscode DEHE042) gebildet.

Die Schadstoffe Benzo(a)pyren (BaP), Partikel (PM₁₀ und PM_{2,5}) und Benzol (C₆H₆) werden an der Messstation Linden nicht erfasst. Für BaP wurde der Mittelwert 2019 aller hessischer Probenahmestellen (insgesamt 10 Messstellen im ländlichen Raum, in Städten sowie an Verkehrsschwerpunkten) gebildet. Für den Feinstaub PM₁₀ wurde ebenfalls der Mittelwert 2019 aller hessischer Probenahmestellen (insgesamt 26 Messstellen im ländlichen Raum, in Städten sowie an Verkehrsschwerpunkten) gebildet. Der Anteil PM_{2,5} am Feinstaub kann aus der PM₁₀-Konzentration abgeleitet werden und beträgt nach Angaben der HLUG ca. 70 Prozent. Für Benzol liegen in Hessen nur Messwerte an Verkehrsschwerpunkten vor. Die Ergebnisse sind als allgemeine Hintergrundbelastung für die weitestgehend freie Landschaft beidseitig der A 45 jedoch nicht geeignet. Es wurden ersatzweise die gebietstypischen Vorbelastungswerte der Kategorie „Freiland mittel“ gemäß RLuS 2102, Anhang A, Tabelle A 1 verwendet.

Da die Luftschadstoffberechnungen für den Planfall 2030 durchgeführt werden, können sich die Vorbelastungen bis zu diesem Zeitpunkt verändern. Sofern keine konkreten Informationen über die Veränderungen der örtlichen Vorbelastungen bis zum Prognosejahr vorliegen, können gemäß RLuS 2012 (Fassung 2020), Abschnitt 4.1 die in Anhang A, Tabelle A 2 aufgeführten Reduktionsfaktoren angesetzt werden. Dies setzt jedoch voraus, dass im Untersuchungsgebiet - außer durch die Straßenbaumaßnahme – zukünftig keine weiteren Strukturveränderungen (z. B. Entwicklung neuer Gewerbe- oder Wohngebiete) zu erwarten sind. Da derartige Entwicklungen jedoch nicht völlig ausgeschlossen werden können, wird (zu Gunsten der Betroffenen) auf die Berücksichtigung von Reduktionsfaktoren verzichtet. Dies ist auch im Hinblick auf die zu zukünftige Entwicklung der Emissionsfaktoren (Abschnitt 4.2) sinnvoll.

Zusammenfassend wurden folgende Vorbelastungen angesetzt:

Schadstoff	Vorbelastung 2030 JMwt in µg/m ³	Quelle
Benzo(a)pyren (BaP)	0,000241	Durchschnittswert aller hessischer Messstellen (2019)
Benzol (C ₆ H ₆)	0,8	gebietstypische Vorbelastung für Kategorie „Freiland mittel“ nach RLuS 2012, Anhang A
Kohlenmonoxid (CO)	203	Mittelwert Messstelle Linden (2019)
Ozon (O ₃)	47,3	Mittelwert Messstelle Linden (2019)
Partikel (PM ₁₀)	15,3	Durchschnittswert aller hessischer Messstellen (2019)
Partikel (PM _{2,5})	10,7	Anteil 70 % an PM ₁₀
Schwefeldioxid (SO ₂)	1,0	Mittelwert Messstelle Linden (2019)
Stickstoffmonoxid (NO)	4,94	Mittelwert Messstelle Linden (2019)
Stickstoffdioxid (NO ₂)	15,05	Mittelwert Messstelle Linden (2019)

JMwt = Jahresmittelwert

4. Luftschadstoffberechnungen

4.1 Auswahl Rechenverfahren

Die Überprüfung der Einsatzbedingungen der RLuS 2012 hat ergeben:

Einsatzbedingung RLuS 2012	eingehalten		Beschreibung
	ja	nein	
Verkehrsstärke > 5.000 Kfz/24h	x		92.050 Kfz/24 h
Geschwindigkeit > 50 km/h	x		130 km/h (Pkw) / 80 km/h Lkw
Trogtiefe / Dammhöhe < 15,00 m	X		≤ ca. 11 m
Längsneigung ≤ 6 %	x		≤ 4 %
Abstand vom Fahrbahnrand ≤ 200 m		x	Bereich Langgöns - westl. A 45 (≥ 375 m)
	x		Bereich Langgöns - östl. A 45 (≥ 80 m)
		x	Bereich Pohlheim-Holzheim (≥ 670 m)
		x	Bereich Münzenberg (≥ 330 m)
Bebauungslücken ≥ 50 %	x		lockere, offene Bebauung

Die wesentlichen Einsatzbedingungen der RLuS 2012 werden eingehalten. Das Berechnungsverfahren ist für eine Abschätzung der zu erwartenden Luftschadstoffimmissionen geeignet.

Für die meist mehr als 200 m entfernten Schutzbedürftigkeiten sind zwar mit den RLuS 2012 auf Grund der zu großen Entfernung keine Aussagen an konkreten Immissionsorten möglich, die Berechnungen machen jedoch insofern Sinn, dass bei Einhaltung der zulässigen Immissionsgrenzwerte im 200 m-Korridor kritische Luftschadstoffbelastungen für weiter entfernte Immissionsorte ausgeschlossen werden können.

4.2 Berechnung der Schadstoffkonzentrationen

Die Berechnung der Schadstoffkonzentrationen basiert auf dem „PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012, Fassung 2020“, Version 2.1.2.

Die Berechnungen erfolgten nicht separat für einzelne Immissionsorte, sondern schrittweise in 10 m-Abständen von 0 bis 200 m vom Fahrbahnrand der A 45. Aufbauend auf dieser Vorgehensweise lassen sich die Schadstoffkonzentrationen für konkrete Immissionsorte durch Zuordnung zur entsprechenden Abstandsklasse ableiten.

Die Luftschadstoffberechnungen (siehe Unterlage 17.2, Anlage 1) haben ergeben, dass bereits unmittelbar am Fahrbahnrand der A 45 die Immissionsgrenzwerte für die einzelnen Schadstoffe eingehalten werden. Eine Ausnahme bildet NO₂, der Grenzwert von 40 µg/m³ wird erst in 10 m Abstand zum Fahrbahnrand eingehalten. Für die der A 45 mit ca. 80 m vom Fahrbahnrand am nächsten gelegene Wohnbebauung ergeben sich folgende Schadstoffkonzentrationen und Grenzwertauslastungen:

Luftschadstoff	Beurteilungszeitraum	Grenzwert	Konzentrationen (Überschreitungen)	Auslastung Grenzwert
Benzo(a)pyren (BaP)	Kalenderjahr	0,001 µg/m ³	0,00028 µg/m ³	28 %
Benzol (C ₆ H ₆)	Kalenderjahr	5 µg/m ³	0,81 µg/m ³	16 %
Kohlenmonoxid (CO)	8 h gleitend	10.000 µg/m ³	1.428 µg/m ³	14 %

Luftschadstoff	Beurteilungszeitraum	Grenzwert	Konzentrationen (Überschreitungen)	Auslastung Grenzwert
Partikel (PM ₁₀)	Kalenderjahr	40 µg/m ³	18,24 µg/m ³	46 %
Partikel (PM ₁₀)	24 h	50 µg/m ³ (≤ 35 mal jährlich)	50 µg/m ³ (14 mal jährlich)	40 %
Partikel (PM _{2,5})	Kalenderjahr	20 µg/m ³	12,84 µg/m ³	64 %
Schwefeldioxid (SO ₂)	Kalenderjahr	20 µg/m ³	1,1 µg/m ³	6 %
Stickstoffdioxid (NO ₂)	Kalenderjahr	40 µg/m ³	23,3 µg/m ³	58 %
Stickstoffdioxid (NO ₂)	1 h	200 µg/m ³ (≤ 18 mal jährlich)	200 µg/m ³ (2 mal jährlich)	11 %

An dem mit einem Abstand von ca. 80 m der A 45 am nächsten gelegenen Gebäude beträgt die maximale Auslastung der Immissionsgrenzwerte 58 Prozent (Jahresmittelwert NO₂). Da mit wachsender Entfernung die Schadstoffkonzentrationen weiter abnehmen, können für die in der Regel mehrere hundert Meter entfernten, schutzbedürftigen Gebiete und Anlagen Grenzwertüberschreitungen ausgeschlossen werden.

Auf der Westseite der Talbrücke Langgöns ist zudem aus Schallschutzgründen (siehe Unterlage 17.1) eine 4,00 bis 8,00 m hohe Lärmschutzwand geplant, die zu einer zusätzlichen Minderung der Schadstoffkonzentrationen für die westlich der A 45 gelegene Gemeinde Langgöns beiträgt. Auf der Ostseite der A 45 ist aus Schallschutzgründen (siehe Unterlage 17.1) eine 1,00 bis 3,00 m hohe Lärmschutzwand geplant, die ebenfalls zur Minderung der Schadstoffkonzentration für die östlich der A 45 gelegenen Einzelanwesen beiträgt.

5. Schadstoffminderungsmaßnahmen

Auf Grund der vollständigen, deutlichen Einhaltung der Immissionsgrenzwerte sind keine speziellen Minderungsmaßnahmen hinsichtlich der Schadstoffentstehung bzw. -ausbreitung erforderlich.

6. Zusammenfassung

Die aktualisierten Luftschadstoffberechnungen nach den RLuS 2012 (Fassung 2020) haben ergeben, dass im Zusammenhang mit dem geplanten sechsstreifigen Ausbau der A 45 keine kritischen Luftschadstoffkonzentrationen zu erwarten sind. Die zulässigen Immissionsgrenzwerte für die einzelnen Schadstoffe werden bereits unmittelbar am Fahrbahnrand der A 45 (bis auf NO₂, der entsprechende Immissionsgrenzwert wird erst im Abstand von 10 m unterschritten) eingehalten. Für die 80 m und mehr von der Autobahn entfernten, schutzbedürftigen Gebäude können Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte ausgeschlossen werden.

Spezielle Maßnahmen zur Minderung der Schadstoffentstehung bzw. -ausbreitung sind nicht erforderlich.