



Lohmeyer

An der Rossweid 15, D – 76229 Karlsruhe

Telefon: +49 (0) 721 / 625 10 - 0

Telefax: +49 (0) 721 / 625 10 - 30

E-Mail: info.ka@lohmeyer.de

URL: www.lohmeyer.de

Leitung: Dipl.-Geoökol. H. Lauerbach

Zertifiziert nach ISO9001:2015

Unser Zeichen
21244-25-01-Na

Karlsruhe, den
11.07.2025

Ersatzneubau der Talbrücke Langgöns mit sechsstreifigem Ausbau der A 45, verkehrsbedingte Luftschadstoffe, Stellungnahme unter Berücksichtigung aktueller Fachdaten

Für das Planverfahren der Talbrücke Langgöns im Zuge der A 45 wurde im Jahr 2021 eine Ausarbeitung zu den Luftschadstoffen mit Anwendung des Abschätzungsverfahrens RLuS vorgelegt, das die Kfz-Emissionsdatenbank in der Version HBEFA4.1 berücksichtigt. Mittlerweile liegt eine aktualisierte Version der Kfz-Emissionsdatenbank in der Version HBEFA4.2 vor und es soll für das Planverfahren aufgezeigt werden, ob die Ergebnisse der Ausarbeitung zu den Luftschadstoffen auch mit der neuen Emissionsdatenbank zutreffend sind.

In der vorliegenden Ausarbeitung zu den Luftschadstoffen „A 45, sechsstreifiger Ausbau von nördlich der Talbrücke Langgöns bis zum Gambacher Kreuz inkl. Ersatzneubau TB Langgöns, Unterlage 17.2.1 Luftschadstoffuntersuchung“ (INVER, 2021) wurde für die sechsstreifige A 45 eine durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke von 92 050 Kfz/24h und ein Schwerverkehrsanteil von 14.4% für die Ausarbeitung mit RLuS (2020) angesetzt. Die Längsneigung wurde mit 2% für die Verkehrssituation Autobahn ohne Tempolimit (>130 km/h) im Bezugsjahr 2035 angesetzt.

Mit diesen Eingabedaten wurden für einen ausgewählten Querschnitt bis in einen Abstand von 200 m vom Fahrbahnrand die zu erwartenden Konzentrationen der Luftschadstoffe mit aus Messdaten abgeleiteten Hintergrundbelastungen ermittelt.

Seit Ende 2023 liegt eine aktualisierte Version von RLuS (2023) vor, die bei unveränderter Emissionsberechnung um Änderungen der Ansätze typisierter Hintergrundbelastungen und den Einsatz für Kreisverkehre ergänzt wurde.

Für den Kfz-Verkehr sind die Schadstoffe NO₂ und PM10 als Schadstoffleitkomponenten aufzufassen, da sie einerseits die deutlichsten Freisetzungsmengen aufweisen und andererseits am

ehesten die in der 39. BImSchV genannten Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit erreichen bzw. ausschöpfen.

Ergänzend werden hier die Emissionen für diesen Straßenabschnitt mit Anwendung der aktuellen Emissionsdatenbank für den Kfz-Verkehr in der Version HBEFA4.2 berechnet. Für die aktuelle Emissionsberechnung werden die Emissionsfaktoren für das Jahr 2035 herangezogen. In zukünftigen Jahren sind aufgrund der kontinuierlichen Aktualisierung der Kfz-Flottenzusammensetzung mit vermehrtem Einsatz moderner, schadstoffgeminderter Motorenkonzepte geringere mittlere Schadstofffreisetzungen zu erwarten. In **Tab. 1** sind die Emissionsfaktoren für den Leichtverkehr (LV) und den Schwerverkehr (SV) für einen Autobahnabschnitt ohne Tempolimit und einer Längsneigung von 4% für flüssigen und dichten (d) Verkehrsfluss aufgeführt.

		spezifische Emissionsfaktoren je Kfz in g/km 2035									
Verkehrssituation (Kürzel)	Geschwindigkeit in km/h	NO _x		NO ₂ direkt		Partikel (nur Abgas)		Partikel PM10 (nur Abrieb und Aufwirbelung)		Partikel PM2.5 (nur Abrieb und Aufwirbelung)	
		LV	SV	LV	SV	LV	SV	LV	SV	LV	SV
AB>130_2	142.7	0.234	0.643	0.0220	0.1249	0.0121	0.0043	0.030	0.13	0.0091	0.044
AB>130d_2	131.7	0.208	0.739	0.0196	0.1442	0.0087	0.0044	0.030	0.13	0.0091	0.046

Tab. 1: Emissionsfaktoren nach HBEFA42 in g/km je Kfz im Untersuchungsgebiet für das Bezugsjahr 2035

Gegenüber den Emissionsfaktoren nach HBEFA4.1 sind für die ausgewählten Verkehrssituationen die aktuellen Emissionsfaktoren nach HBEFA4.2 für NO_x für LV um ca. 17% geringer und für SV um nahezu 40% geringer. Der direkte Ausstoß von NO₂ ist für LV um ca. 70% geringer und für SV halbiert. Für Partikel sind für SV die Auspuffemissionen um ca. 40% reduziert, während die für LV und die nichtmotorbedingten Beiträge vergleichbar sind.

Den Inhalten des Berechnungsprotokolls von RLuS der vorangegangenen Ausarbeitung (INVER, 2021) ist zu entnehmen, dass ein Anteil des Tagesverkehrs aus Kapazitätsgründen nicht ganz in flüssigem Verkehrsfluss berücksichtigt wird.

Für die aktuelle Betrachtung zeigen die neuen Verkehrszahlen eine Verringerung auf 79 329 Kfz/24 und einen SV-Anteil von 24.2%, womit die PKW-Fahrten um ca. 23.7% geringer und die SV-Fahrten um ca. 44.8% höher ausfallen. Das erhöht die mit RLuS berechneten Emissionen gegenüber den bisher prognostizierten Emissionen (INVER, 2021) für NO_x um ca. 5%, für NO₂direkt um ca. 3.5% und für PM10 um ca. 1.1% und verringert sie für PM2.5 um ca. 2.5%.

Mit Anwendung der Emissionsfaktoren nach HBEFA4.2 für das Bezugsjahr 2035 und den neuen Verkehrszahlen ergeben sich für den betrachteten Abschnitt der A 45 Zunahmen der Emissionen für NO_x um ca. 3%, für NO₂direkt um ca. 1.5%, für PM10 um ca. 1.3% und für PM2.5 Abnahmen um ca. 2.2%. Diese Änderungen sind direkt auf die verkehrsbedingten Zusatzbelastungen übertragbar und führen dazu, dass sich in 80 m Abstand der A 45, dem nächstgelegenen betrachteten Gebäude, die berechneten Jahresmittelwerte für NO₂, PM10 und PM2.5 bis um 0.2 µg/m³ erhöhen.

Damit sind die Aussagen der vorangegangenen Ausarbeitung auch mit Anwendung der aktualisierten Emissionsdatenbank HBEFA4.2 zutreffend. D. h. im Abstand von 80 m vom Fahrbahnrand der A 45 bei der Talbrücke Langgöns sind Luftschadstoffkonzentrationen prognostiziert, die die geltenden Beurteilungswerte der 39. BImSchV von 40 µg/m³ für NO₂- und PM10-Jahresmittelwerte sowie 25 µg/m³ für PM2.5-Jahresmittelwerte deutlich unterschreiten. Nachdem weitere bestehende Wohnbebauung noch größere Abstände zur A 45 bei der Talbrücke Langgöns aufweisen, sind dort keine Konflikte mit den Beurteilungswerten zu erwarten.

Aussagen bezogen auf die zukünftigen EU-Grenzwerte von 20 µg/m³ für NO₂- und PM10-Jahresmittelwerte sowie 10 µg/m³ für PM2.5-Jahresmittelwerte sind aufgrund der angesetzten Hintergrundbelastungen eingeschränkt möglich.

Quellen:

39. BImSchV (2010): Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen - 39. BImSchV) vom 2. August 2010 (BGBl. I, Nr. 40, S. 1065), zuletzt geändert durch Artikel 112 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I Nr. 29, S. 1328), in Kraft getreten am 27. Juni 2020.

EU-Richtlinie 2024/2881/EG (2024): Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23.10.2024 über Luftqualität und saubere Luft für Europa (Neufassung). Amtsblatt der Europäischen Union vom 20.11.2024,

https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=OJ:L_202402881.

INVER (2021): A 45, sechsstreifiger Ausbau von nördlich der Talbrücke Langgöns bis zum Gambacher Kreuz inkl. Ersatzneubau TB Langgöns, Unterlage 17.2.1 Luftschadstoffuntersuchung. Bearbeitung: INVER – Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen GmbH, Erfurt, August 2021.

- INVER (2025): Neue Verkehrszahlen für die A 45 für den Querschnitt 11 übergeben mit der E-Mail „LuS A 45 TB Langgöns“ am 08.07.2025.
- RLuS (2020): Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung – RLuS 2012, Fassung 2020. Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf, veröffentlicht 2020.
- RLuS (2023): Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung, Ausgabe 2023 – RLuS 2023. Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf, September 2023.
- UBA (2019): Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs. Version 4.1 / 2019. Hrsg.: Umweltbundesamt, Berlin. www.hbefa.net.
- UBA (2022): Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, Version 4.2. (HBEFA 4.2) (aktualisierte Version 24.02.2022). Dokumentation zur Version Deutschland erarbeitet durch INFRAS Bern/Schweiz in Zusammenarbeit mit MKC Consulting GmbH und IVT/TU Graz. Hrsg.: Umweltbundesamt Dessau-Roßlau.