

Straßenbauverwaltung Freistaat Bayern; Staatliches Bauamt Passau Straße / Abschnitt / Station: St 2109_220_0,574 bis St 2109_270_0,175
(Pfarrkirchen) B 388 – Egglham – St 2083 (Aldersbach) Ortsumgehung Egglham
PROJIS-Nr.: PA 10 Z - 07

FESTSTELLUNGSENTWURF

Immissionstechnische Untersuchungen
Erläuterungen zum Luftschadstoff
Unterlage 17.3

aufgestellt: Staatliches Bauamt Passau  Stümpfl, Baudirektor Passau, den 08. Mai 2023	



Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	4
2	Rechtliche Grundlagen	4
3	Immissionsgrenzwerte	4
4	Methodik	6
5	Grundlagen	7
6	Immissionsberechnung (Abschätzung der Schadstoffimmissionswerte nach RLuS 2012	7
6.1	Prüfung auf Einhaltung der Anwendungsbedingungen	7



Abkürzungen

BlmSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
HBEFA	Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs
IP	Immissionspunkt
Kfz	Kraftfahrzeug
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
LÜB	Lufthygienisches Landesüberwachungssystem Bayern
RLuS 2012	Richtlinie zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung, Ausgabe 2012
NO ₂	Stickstoffdioxid
NO _X	Stickstoffoxide
PM-10	Partikel (Feinstaub) mit einer Korngröße < 10 µm
PM-2,5	Partikel (Feinstaub) mit einer Korngröße < 2,5 µm



Abschätzung der Schadstoffimmissionswerte gemäß „Richtlinie zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS), Ausgabe 2012

1 AUFGABENSTELLUNG

Die Luftschadstoffe werden für die Ortsumgehung Egglham an der St2109 untersucht.

Die Abschätzung der Schadstoffimmissionswerte geschieht gemäß der Richtlinie zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS), Ausgabe 2012. Im Rahmen eines Luftschadstoffscreenings sollen die Gesamtimmissionen entlang der *St2109* im Prognose-Planfall des Jahres 2035 prognostiziert und anhand der gesetzlichen Grenzwerte der 39. BImSchV [3] bewertet werden.

2 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Die EU-Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG bildet auf europäischer Ebene die Grundlage der neuen europäischen Luftreinhaltestrategie.

Für Deutschland ist die gesetzliche Grundlage für die Durchführung von Schadstoffuntersuchungen und ggf. erforderlicher Maßnahmen zum Schutz vor Luftverunreinigungen der § 50 des Bundesimmissionsgesetzes (BImSchG) in der Bekanntmachung vom 26.09.2002 in Verbindung mit den gemäß §§ 40 bzw. 48 und 48 a BImSchG erlassenen „39.Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 2.August 2010“ (39.BImSchV) [3]. Weiterhin sind laut § 2 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 05.09.2001 die planenden Behörden gehalten, den Einfluss von geplanten Straßenbaumaßnahmen auf die Luftqualität zu prognostizieren und zu beurteilen. Nach dem Optimierungsgebot gem. § 50 BImSchG sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehen Flächen aufeinander so abzustimmen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie sonstige schutzwürdige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

3 IMMISSIONSGRENZWERTE

Die EU-Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG bildet die Grundlage der neuen europäischen Luftreinhaltestrategie und wurde im August 2010 durch die Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (BGBl.I S.1065) in deutsches Recht umgesetzt. Die 39. BImSchV [3] regelt Maßnahmen zur Überwachung und Verbesserung der



Luftqualität sowie die Festlegung von einzuleitenden Maßnahmen, wenn Immissionsgrenzwerte nicht eingehalten werden.

In der 39. BImSchV [3] sind für Partikel und Stickstoffdioxid folgende Immissionsgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit und zum Schutz der Vegetation und von Ökosystemen festgesetzt, die ab dem Jahr 2020 gegenüber dem Jahr 2005 laut der Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen durch Artikel 2 der Verordnung vom 18. Juli 2018 (BGBl. I S. 1222) um folgende Prozente zu reduzieren sind:

§ 2 Verpflichtungen zur Emissionsreduktion

- (1) Die Bundesrepublik Deutschland ist verpflichtet, die jährlichen durch menschliche Tätigkeiten verursachten Emissionen von Luftschadstoffen gegenüber dem Jahr 2005 wie folgt zu reduzieren:

1. Ab dem Jahr 2020:
 - a) SO₂: 21 Prozent,
 - b) NO_x: 39 Prozent,
 - c) NMVOC: 13 Prozent,
 - d) NH₃: 5 Prozent und
 - e) Feinstaub PM_{2,5}: 26 Prozent und
2. Ab dem Jahr 2030:
 - a) SO₂: 58 Prozent,
 - b) NO_x: 65 Prozent,
 - c) NMVOC: 28 Prozent,
 - d) NH₃: 29 Prozent und
 - e) Feinstaub PM_{2,5}: 43 Prozent.

- (2) Folgende Emissionen werden nicht berücksichtigt:

1. Emissionen von Flugzeugen außerhalb des Start- und Landezyklus;
2. Emissionen aus dem internationalen Seeverkehr;
3. Emissionen von NO_x und NMVOC aus Tätigkeiten, die unter die Nomenklatur für die Berichterstattung des Übereinkommens von 1979 über weiträumige grenzüberschreitende Luftverunreinigung (BGBl. 1982 II S. 373, 374) gemäß den Kategorien 3B – Düngewirtschaft – und 3D – landwirtschaftliche Böden – mit Stand 2014 fallen.

Schadstoff/ Schutzobjekt	Mittelungszeitraum	Grenzwert [µg/m ³]	Erlaubte Überschreitungen pro Jahr	Grenzwert gültig ab (Monat-Jahr)	Grenzwerte ab 2020 [µg/m ³]
SO ₂ Gesundheit	1 Stunde	350	24	01-2005	276,5
SO ₂ Gesundheit	24 Stunden	125	3	01-2005	98,75
SO ₂ Ökosystem	Kalenderjahr/ Winter	20	keine	09-2002	15,8
NO ₂ Gesundheit	1 Stunde	200	18	01-2010	200
NO ₂ Gesundheit	Kalenderjahr	40	keine	01-2010	40
NO _x Vegetation	Kalenderjahr	30	keine	09-2002	18,3
Partikel (PM ₁₀) Gesundheit	24 Stunden	50	35	01-2005	50
Partikel (PM ₁₀) Gesundheit	Kalenderjahr	40	keine	01-2005	40
Partikel (PM _{2,5}) Gesundheit	Kalenderjahr	25	keine	01-2005	18,5
Benzo(a)pyren (BaP) Gesundheit	Kalenderjahr	0,001 (Zielwert)	keine	01-2013	0,001



Benzol Gesundheit	Kalenderjahr	5	keine	01-2010	5
CO Gesundheit	8 Stunden gleitend	10.000	keine	01-2005	10.000

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit oder der Vegetation nach 39.

BImSchV [3]

Bei der Betrachtung des Schwebstaubs sind Partikel mit einem Durchmesser von weniger als 10 µm (PM-10) relevant. Diese Partikelfraktion wird als Feinstaub bezeichnet und kann aufgrund der geringen Größe mit den Atemwegen aufgenommen werden. PM-2,5 ist eine Teilmenge der PM-10-Fraktion und wird als lungengängiger Feinstaub bezeichnet. Für diese gesundheitsgefährliche Feinstaubfraktion ist seit dem 1. Januar 2015 ein Grenzwert von 25 µg/m³ mit einer Toleranzmarge von 4 µg/m³ (für das Jahr 2010) einzuhalten.

4 METHODIK

Das Luftschadstoffscreening wird mit dem PC-Berechnungsverfahren RLuS 2012 durchgeführt [1]. Es ermöglicht die Abschätzung der Immissionen an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung durch die rechnerische Beschreibung der Verdünnung der emittierten Schadstoffe bis zum Immissionsort. Es basiert auf der Richtlinie zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung, Ausgabe 2012“[5] und wurde durch Veröffentlichung des „Allgemeinen Rundschreibens Straßenbau Nr. 29/2012“ [2] eingeführt.

Die folgenden lufthygienisch relevanten Schadstoffe sind Gegenstand der Untersuchung:

- Stickstoffdioxid (NO₂)
- Partikel <10 µm (PM-10)
- Partikel <2,5 µm (PM-2,5)

Die aufgeführten Schadstoffe stellen die lufthygienischen Leitkomponenten für Kfz-Emissionen dar und bilden somit eine ausreichende Beurteilungsgrundlage. Andere Schadstoffe sind emissionsseitig vernachlässigbar oder sind von untergeordneter lufthygienischer Bedeutung.

Die Untersuchung wird für die Maßnahme anhand einer Berechnung an einem Emissionspunkt am höchstbelasteten Streckenabschnitt durchgeführt. Die resultierenden Gesamtmissionen aus Vor- und Zusatzbelastung, werden für den Prognose-Planfall berechnet und anhand der Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV [3] bewertet. Die Datengrundlage hierfür bilden die prognostizierten Verkehrsmengen, die Vorbelastung im Untersuchungsgebiet sowie das Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs in der in RLuS 2012 [5] integrierten Version 2.1[4].



5 GRUNDLAGEN

- [1] Ingenieurbüro Lohmeyer, „PC-Berechnungsverfahren zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung“
- [2] Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, „Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 29/2012“, Bonn; 03.01.2013
- [3] 39.BImSchV, Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes, „Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen“, in der Fassung der Bekanntmachung vom 2.August 2010.
- [4] Umweltbundesamt, „HBEFA Handbuch-Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, Version 3.1, (UBA, 2012).
- [5] RLuS 2012, „Richtlinie zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung, Ausgabe 2012“.
- [6] Windkarten des DWD, Download unter <http://www.dwd.de/DE/leistungen/windkarten/windkarten.html> (Aufrufdatum: 05.02.2019)

6 IMMISSIONSBERECHUNG (ABSCHÄTZUNG DER SCHADSTOFFIMMISSIONSWERTE NACH RLUS 2012)

6.1 Prüfung auf Einhaltung der Anwendungsbedingungen

Für die Abschätzung der Schadstoffbelastungen nach RLuS 2012 [5] werden Prognosedaten nach dem Verkehrsgutachten von Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak für das Jahr 2035 zu Grunde gelegt. Die RLuS 2012 unterliegt Anwendungsbedingungen, deren Kriterien in nachfolgender Tabelle 2 dargestellt und deren Einhaltung überprüft werden.

Anwendungsbedingungen	Örtliche Situation/ Planungssituation Prognose	Bedingung erfüllt
DTV > 5000 Kfz/24h	2.800 – 3.600 Kfz/24h (SV-Anteil 8 -10 %)	Nein
Geschwindigkeit > 50 km/h	100 km/h	Ja
Trogtiefen und Dammhöhen <15m	Ja	Ja
Längsneigung < 6%	Ja	Ja
max. Abstand vom Fahrbahnrand 200 m	Ja	Ja
Lücken innerhalb Randbebauung $\geq 50\%$	Ja	Ja
Abstände zw. Gebäuden und dem Fahrbahnrand ≥ 2 Gebäudehöhen	Ja	Ja
Gebäudebreite ≤ 2 Gebäudehöhen	Ja	Ja

Tabelle 2: Einhaltung der Anwendungsbedingungen der RLuS 2012



Die RLuS 2012 besagt, dass bei Verkehrsbelastungen unter 5.000 Kfz/24 h mit üblichen Schwerverkehrsanteilen und normalen Wetterlagen auch im straßennahen Bereich keine kritischen Kfz-bedingten Schadstoffbelastungen zu erwarten sind.

→ Somit wird auf eine detaillierte PC-Berechnung verzichtet, da keine relevanten Belastungen zu erwarten sind.