

Luftschadstoffe

Bürgerdialog A 33 Nord – Fachinformationsveranstaltung 18.11.2014



Luftschadstoffe – Rechtliche Grundlagen

BImSchG – Bundes-Immissionsschutzgesetz (seit 1974)

- Gesetzliche Grundlage für den Anspruch auf und die Durchführung von Maßnahmen zur Luftreinhaltung
- Keine eigenständige Regelung für verkehrsbedingte Immissionen, sondern Gesamtbetrachtung aller Immissionen
- Maßnahmen sind entsprechend des Verursacheranteils unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit gegen alle Emittenten zu richten, die zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte beitragen. Dazu ist im Allgemeinen ein “Luftreinhalteplan“ aufzustellen.

39. BImSchV – Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (seit 2010)

- Festlegung der Grenz- bzw. Beurteilungswerte
- Daraus abgeleitet die für den Straßenverkehr relevanten Schadstoffe und deren Grenz- bzw. Beurteilungswerte



Luftschadstoffe – Rechtliche Grundlagen

RLuS 2012 – Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne und mit lockerer Randbebauung

- Berechnungsverfahren zur Abschätzung der verkehrsbedingten Emissionen und Immissionen mit einem PC-Berechnungsverfahren
- Differenzierung nach
 - Vorbelastung (= Hintergrundbelastung ohne die zu beurteilende Verkehrsanlage)
 - Zusatzbelastung (= Belastungsanteil nur aus der zu beurteilenden Verkehrsanlage)
 - Gesamtbelastung (= Summe aus Hintergrund- und Zusatzbelastung)
- Eingangsgrößen
 - Verkehrsmenge in Kfz/24h (durchschnittlicher täglicher Verkehr über alle Tage des Jahres), Lkw-Anteil, zulässige Geschwindigkeit (bei Autobahnen 130 km/h für Pkw und 80 km/h für Lkw) und Steigung der Straße
- Berechnung erfolgt „zur sicheren Seite“ für die Anlieger:
 - Wind von der Straße zum Gebäude



Luftschadstoffe – Rechtliche Grundlagen - Beurteilungswerte der 39. BImSchV -

Schadstoff / Schutzobjekt	Mittelungszeitraum	Grenzwert [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Erlaubte Überschreitungen pro Jahr	Grenzwert gültig ab (Monat-Jahr)
Schwefeldioxid SO₂ Gesundheit	1 Stunde	350	24	01-2005
Schwefeldioxid SO₂ Gesundheit	24 Stunde	125	3	01-2005
Schwefeldioxid SO₂ Ökosystem	Kalenderjahr / Winterhalbjahr	20	keine	09-2002
Stickstoffdioxid NO₂ Gesundheit	1 Stunde	200	18	01-2010
Stickstoffdioxid NO₂ Gesundheit	Kalenderjahr	40	keine	01-2010
Stickstoffoxide NO_x Vegetation	Kalenderjahr	30	keine	09-2002
Partikel (PM₁₀) Gesundheit	24 Stunde	50	35	01-2005
Partikel (PM₁₀) Gesundheit	Kalenderjahr	40	keine	01-2005
Partikel (PM_{2,5}) Gesundheit	Kalenderjahr	25	keine	01-2015
Benzo(a)pyren (BaP) Gesundheit	Kalenderjahr	0,001 (Zielwert)	Keine	01-2013
Benzol Gesundheit	Kalenderjahr	5	keine	01-2010
Kohlenmonoxid CO Gesundheit	8 Stunden gleitend	10.000	keine	01-2005

Luftschadstoffe – Rechtliche Grundlagen - Relevante Schadstoffe und Kenngrößen gem. RLuS 2012 -

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

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

Berechnet werden die Jahresmittelwerte und die Überschreitungshäufigkeiten für NO₂ und PM₁₀, sowie für CO als gleitender 8 h Mittelwert.

Luftschadstoffe – Eingangsdaten - Meteorologie und Vorbelastung -

BEISPIEL

- mittlere Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe über Grund = 4,0 m/sec
- Luftschadstoffvorbelastungen aus den Berichten „Luftqualitätsüberwachung Niedersachsen – Jahresbericht“

Schadstoff	Messstation Emsland		Aus RLUS „Freiland, hoch“		Faktor 2025	Resultierende Vorbelastung 2025	
	JMWt µg/m ³	98%-Wert µg/m ³	JMWt µg/m ³	98%-Wert µg/m ³		JMWt µg/m ³	98%-Wert µg/m ³
CO ¹⁾	800 (1.100)	-	300	-	0,90	723	-
Partikel (PM ₁₀) ²⁾	20 (17)	-	22	-	0,91	18,18	-
Partikel (PM _{2,5}) ³⁾	15 (12)	-	15	-	0,91	13,64	-
NO ⁴⁾	-	-	3	-	0,82	2,5	-
NO ₂ ⁵⁾	16 (17)	47	15	-	0,82	13,1	38,5
Benzo(a)pyren ⁶⁾ (BaP)	0,0001	-	0	-	1,00	0,0	-
SO ₂ ⁷⁾	2 (2)	-	4	-	0,96	1,9	-
Benzol ⁸⁾	0,6 (0,5)	-	1	-	0,92	0,55	-
NO _x ⁹⁾						16,8	



Luftschadstoffe – Ergebnisse und Fazit

BEISPIEL

Schadstoff	Vorbelastung		Zusatzbelastung durch E 233 (in 50 m Abstand)		Gesamtbelastung		Beurteilungswerte	
	JMWt	98%-Wert	JMWt	98%-Wert	JMWt	98%-Wert	JMWt	98%-Wert
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
CO	800	-	16,4		816		-	-
CO (8h-Mittelwert)	-	-	-	-	4.229	-	10.000	-
Partikel (PM ₁₀)	19,4	-	1,4	-	20,8	-	40	-
Partikel (PM _{2,5})	15,0	-	0,331	-	15,33	-	25	-
NO ₂	15,2	44,7	9,4	20,1	24,6	51,5	40	200
BaP)	0,0001	-	0,00002	-	0,00012	-	0,5	-
SO ₂	2,0	-	0,003	-	2,0	-	20	-
Benzol	0,6	-	0	-	0,6	-	5	-

Bei keinem der verkehrsbedingten Schadstoffe wird durch die E 233 auch nur annähernd eine Überschreitung von Beurteilungswerten verursacht



Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit