

Tischvorlage zur Sitzung des Umweltausschusses Koblenz am 16.08.2018

Luftqualitätsuntersuchungen zur Bestimmung der Stickstoffdioxid – Belastung in Koblenz

Das Umweltlabor des Landesamts für Umwelt Rheinland-Pfalz (LfU) in Mainz ist für die Durchführung und Bewertung von Immissionsmessungen und damit für die Bestimmung der Luftqualität gemäß der europäischen Luftqualitätsrichtlinien, die in der 39.BImSchV in nationales Recht umgesetzt sind, in Rheinland-Pfalz zuständig.

Zur Erfüllung dieser Aufgabe betreibt das Landesamt ein Luftmessnetz, das aus dem „Zentralen Immissionsmessnetz ZIMEN“ und aus dem „Immissionsmesslabor iLAB“, das diskontinuierliche Messungen durchführt, besteht.

In Koblenz werden seit 1992 Immissionsmessungen durch das Landesamt durchgeführt. Nachdem die erste Messstation am Friedrich-Ebert-Ring aufgestellt wurde, erfolgte eine Erweiterung im Jahr 1994 um eine weitere Messstation, die zunächst am Zentralplatz aufgestellt wurde und im Jahr 2005 in die Hohenfelder Straße verlegt wurde.

Auf Grund der Bedeutung der Stickstoffdioxid (NO₂) – Belastungen wurden die Messungen im Jahr 2010 in Zusammenarbeit mit dem Umweltamt der Stadt Koblenz um weitere Messstellen zur Messung der NO₂–Konzentration ergänzt. An diesen mittlerweile 9 weiteren Messstellen werden sogenannte Passivsammler eingesetzt. Bei dieser Messmethode handelt es sich um ein Verfahren, bei dem die Probenahme durch Diffusion erfolgt. Die Röhrchen werden über einen Zeitraum von 14 Tagen beprobt und danach im iLAB in Mainz analysiert.

Das Messprinzip beruht darauf, dass das in der Luft enthaltene Stickstoffdioxid auf einem mit Kaliumiodid markierten Filtermaterial zum Nitrit umgewandelt wird. Dieses Filter ist in einem Glasröhrchen befestigt, das mit einer Glasfritte als Turbulenzbarriere versehen ist, um eine definierte Aufnahme rate der Luft zu erreichen, die auch bei höheren Windgeschwindigkeiten konstant bleibt. Die Messröhrchen werden in einem Topf, der als Wetterschutz dient, zur Probenahme befestigt und im zeitlichen Intervall von 14 Tagen durch den Außendienst gewechselt. Im Labor wird dann die aufgenommene Menge an NO₂ durch ionenchromatographische Analyse als Nitrit bestimmt. Aus der ermittelten Konzentration und der Probenahmedauer wird dann die Schadstoffkonzentration in µg/m³ berechnet.



Der Vorteil der Passivsammler-Technik besteht darin, dass kein elektrischer Strom für den Betrieb notwendig ist. Außerdem können Messungen an Orten durchgeführt werden, an denen nicht genügend Platz für eine Messstation zur Verfügung steht.

Passivsammlermessungen stellen sogenannte orientierende Messungen dar, d.h. sie dienen vorwiegend der Bestimmung räumlicher Verteilungen von Luftschadstoffen und zur Bewertung längerfristiger Belastungstrends. Da der kleinste mögliche Messzeitraum 14 Tage beträgt, kann der NO₂-Stundengrenzwert von 200 µg/m³ nicht überwacht werden, jedoch ist die Überwachung des Jahresmittelgrenzwertes von 40 µg/m³ durch Mittelung von 26 Messperioden (je 14 Tage) möglich. Orientierende Messungen dürfen gemäß der 39.BImSchV eine höhere Messunsicherheit haben als ortsfeste Messungen. Die erweiterte Messunsicherheit darf hier 30 % anstatt der sonst geforderten 15 % betragen. Durch ständige Verbesserung der Messmethode und durch Kalibrierung der Passivsammlermessungen an den Messstationen mit kontinuierlicher Messtechnik konnte jedoch in den vergangenen Jahren die Messunsicherheit in den Bereich der Anforderungen für die ortsfesten Messungen verbessert werden.



Für orientierende Messungen gelten die gleichen Standortkriterien der 39.BImSchV, wie auch für ortsfeste Messungen. Das bedeutet, dass z.B. die Messhöhe, der Abstand zur Straße, zu Häusern oder zu Kreuzungen sowie die Anforderungen an die Repräsentativität der Messstelle erfüllt sein müssen.

Nachstehend sind die aktuell in Koblenz betriebenen Messstellen aufgeführt.

Messort	Messung seit	Messstellentyp	Einstufung	Verwendung	Kommentar
Hohenfelder Straße	2005 (Passiv 2011)	ZIMEN – Messstation)*	Ortsfeste Messungen	Meldung an die EU	Zusätzlich Passivsammler- messstelle NO ₂
Friedrich-Ebert-Ring	1992 (Passiv 2015)	ZIMEN – Messstation)*	Ortsfeste Messungen	Meldung an die EU	Zusätzlich Passivsammler- messstelle NO ₂
Saarplatzkreisel	2010	iLAB	Passivsammler NO ₂	Orientierende Messung	
Peter-Altmeier- Ufer/Kornpfortstraße	2010	iLAB	Passivsammler NO ₂	Orientierende Messung	
Jesuitenplatz	2010	iLAB	Passivsammler NO ₂	Orientierende Messung	
Bahnhofstraße	2010	iLAB	Passivsammler NO ₂	Orientierende Messung	
Hohenzollernstraße	2010	iLAB	Passivsammler NO ₂	Orientierende Messung	
Mainzer Straße	2010	iLAB	Passivsammler NO ₂	Orientierende Messung	
Kaiserin-Augusta- Anlage	2010	iLAB	Passivsammler NO ₂	Meldung an die EU	Städtischer Hintergrund
Koblenz – Rübenach	2011	iLAB	Passivsammler NO ₂	Orientierende Messung	
Trierer Straße	2018	iLAB	Passivsammler NO ₂	Orientierende Messung	Neu eingerrichtet im Juli 2018

)* Mehrkomponentenmessstation

Auf Grund begrenzter Kapazitäten kann nicht an jedem Ort gemessen werden. Da die zu erwartenden Belastungsniveaus bei Verkehrsimmissionsmessungen vor allem von der Anzahl der Fahrzeuge, der Zusammensetzung der Fahrzeugflotte, der Straßengeometrie sowie der verkehrsrelevanten Gegebenheiten vor Ort abhängen, kann auf der Basis vorliegender Erfahrungen meistens eine gute Abschätzung erfolgen, in welcher Größenordnung die NO₂-Immissionsbelastung liegt, da die Ergebnisse von bekannten Messstellen auf andere Orte übertragen werden können. Die neue Messstelle in der Trierer Straße wurde eingerichtet, weil eine Straße mit den genannten Verkehrszahlen und der vorliegenden Geometrie noch nicht als Mustermessstelle bei uns vorlag. Erste Ergebnisse in Form von einzelnen 14-Tageswerten werden voraussichtlich zur Sitzung des Umweltausschusses am 16.08.2018 vorliegen und werden zusammen mit den aktuell vorliegenden Stickstoffdioxid – Immissionsmesswerten vorgetragen werden.

Kontakt

Landesamt für Umwelt (LfU) Rheinland – Pfalz

Abteilung 6 – Umweltlabor / Referat 62 – Immissionen und Emissionen Luft

Rheinallee 97-101

55118 Mainz

Referatsleiter : Dr. Michael Weißenmayer (Michael.Weissenmayer@LfU.RLP.de)

Leitung des Sachgebiets Immissionslabor (iLAB): Frank Bunzel (Frank.Bunzel@LfU.RLP.de)

Leitung des Sachgebiets ZIMEN : Horst Klingel (Horst.Klingel@LfU.RLP.de)

Internet - Links

Unsere Informationsseiten zur Luftqualität:

www.luft-rlp.de

Weitere Informationen sind außerdem auf der Webseite des LfU abrufbar unter:

<https://lfu.rlp.de/de/arbeits-und-immissionsschutz/immissionsschutz/luft-immissionsueberwachung/>
