

TEXTE

70/2011

Stand der Modellierungstechnik zur Prognose der NO₂-Konzentrationen in Luftreinhaltepläne nach der 39. BImSchV

Kurzfassung

Forschungskennzahl 363 01 333
UBA-FB 001547

Stand der Modellierungstechnik zur Prognose der NO₂-Konzentrationen in Luftreinhalteplänen nach der 39. BImSchV

Kurzfassung

von

**Lina Neunhäuserer,
Volker Diegmann,
Günter Gäßler,
Florian Pfäfflin**
IVU Umwelt GmbH, Freiburg

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

UMWELTBUNDESAMT

Diese Publikation ist ausschließlich als Download unter
<http://www.uba.de/uba-info-medien/4191.html>
verfügbar. Hier finden Sie auch eine Langfassung des Gutachtens.

ISSN 1862-4804

Durchführung der Studie:	IVU Umwelt GmbH Emmy-Noether-Str. 2 79110 Freiburg
Abschlussdatum:	Mai 2011
Herausgeber:	Umweltbundesamt Wörlitzer Platz 1 06844 Dessau-Roßlau Tel.: 0340/2103-0 Telefax: 0340/2103 2285 E-Mail: info@umweltbundesamt.de Internet: http://www.umweltbundesamt.de http://fuer-mensch-und-umwelt.de/
Redaktion:	Fachgebiet II 4.1 Grundsatzfragen der Luftreinhaltung Dr. Laszlo Kacsoh

Dessau-Roßlau, November 2011

Stand der Modellierungstechnik zur Prognose der NO₂-Konzentrationen in Luftreinhalteplänen nach der 39. BImSchV

(FKZ 363 01 333)

Kurzfassung

Mit dem Jahr 2010 traten die Grenzwerte der 39. BImSchV für Stickstoffdioxid (NO₂) voll, d. h. ohne Toleranzmarge, in Kraft, und es gab in Deutschland in einer Vielzahl von Gebieten Überschreitungen des Jahresgrenzwertes in Höhe von 40 µg/m³. Daraus ergibt sich für die zuständigen Behörden die Anforderung, neue oder fortgeschriebene Luftreinhaltepläne aufzustellen, um eine Fristverlängerung für NO₂ bis maximal Ende 2014 melden zu können. Als Bedingung der Fristverlängerung sind der Meldung umfangreiche Unterlagen beizufügen, zu denen auch ein Luftreinhalteplan gehört.

Im Rahmen der Luftreinhaltepläne werden zur Verursacheranalyse und zur Beurteilung von geplanten Maßnahmen entsprechende Immissionsprognosen erstellt. Um gegenüber der Bundesregierung und der Europäischen Kommission fachgerecht berichten zu können, benötigt das Umweltbundesamt zur Qualitätssicherung einen Überblick über gebräuchliche Prognosemodelle und deren Einsatzgrenzen.

Mit der vorgelegten Untersuchung wurde ein Überblick über den Stand der Technik zur Modellierung der NO₂-Konzentrationen in Straßenschluchten gegeben und exemplarisch mit ausgewählten Modellketten aus Emissions-, Ausbreitungs- und Photochemiemodell an einem synthetischen und zwei realen Fällen die Anwendbarkeit von Modellen im Rahmen der Luftreinhalteplanung nachgewiesen.

Für die Modellierung der Luftqualität in Straßenschluchten und speziell für die Ermittlung der NO₂-Konzentrationen sind eine Reihe von Eingangsdaten zu berücksichtigen und aufzubereiten. Dies sind insbesondere die Kfz-Stärke gesamt und getrennt nach Fahrzeugkategorie in der zu untersuchenden Straßenschlucht sowie die Flottenzusammensetzung, die meteorologischen Daten über Dach sowie Konzentrationsmessungen der Vor- und Gesamtbelastung für die relevanten Stoffe. Fehlende Angaben sind durch begründbare Werte und Verteilungen (z. B. Flottenzusammensetzung des HBEFA 3.1) zu ersetzen.

Insgesamt zeigte sich, dass alle untersuchten Modellketten für die Anwendung im Rahmen der Luftreinhalteplanung nach der 39. BImSchV prinzipiell geeignet sind. Alle Modellketten zeigen ein ähnliches Verhalten, sowohl im Hinblick auf die Variation von Eingangsdaten als auch beim Vergleich mit realen Situationen. Die Anwendung der rein empirischen Romberg-Ansätze kann für die NO₂-Modellierung im Straßenraum, zumindest für aktuelle Bezugsjahre oder Konzentrationsniveaus ab etwa 40 µg/m³, nicht mehr empfohlen werden. In der Praxis ist neben der sorgfältigen Anwendung und Parametrisierung der Ausbreitungs- und Photochemiemodelle insbesondere darauf zu achten, die Kfz-Emissionen möglichst genau zu modellieren und – zumindest bei höheren NO_x-Zusatzbelastungen – die Ozon-Vorbelastung genau zu ermitteln bzw. zu prognostizieren. Grundsätzlich erhöhen möglichst vollständige, differenzierte und zeitlich hoch aufgelöste gleichzeitige Messdaten der oben genannten Eingangsgrößen die Qualität der Immissionsprognose.