

EU-Richtlinie: Neue Anforderungen an Luftschadstoffgutachten

Hilfestellung für Anwender

Lohmeyer, A.; Nagel, T., Clai, G.; Düring, I.; Öttl, D

Neue EU-Richtlinien über Grenzwerte von Luftschadstoffbelastungen beinhalten neue Definitionen von Kurzzeitbelastungswerten. Die Bestimmung dieser Kurzzeitbelastungswerte stellt neue Anforderungen an die Luftschadstoffgutachten, die im Rahmen von Planungsvorhaben vorzulegen sind. Im folgenden wird eine praktikable Vorgehensweise zur Bestimmung dieser Kurzzeitbelastungswerte vorgestellt.

Für größere bauliche Planungen sind in Deutschland deren Auswirkungen auf die Umweltbedingungen zu untersuchen. Dies wird durch das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung und für die Belange der Bauleitplanung durch das Baugesetzbuch geregelt. Zu den umweltrelevanten Betrachtungen zählen auch die Auswirkungen auf die Schadstoffbelastung der Luft. Bewertungen der bestehenden und zu erwartenden Luftschadstoffbelastungen erfolgen anhand von Grenzwerten einzelner Schadstoffe in Bezug auf den Schutz der menschlichen Gesundheit. Für die Beurteilung der Luftschadstoffbelastungen werden größtenteils Jahreskennwerte der Immissionen herangezogen, die sich aus den Jahresmittelwerten und der Kurzzeitbelastung, ausgedrückt durch den 98-Perzentilwert, zusammensetzen. Der 98-Perzentilwert ist der Konzentrationswert, der in 98 % der Zeit des Jahres unterschritten bzw. in 2 % der Zeit des Jahres erreicht und überschritten wird.

Neue EU-Richtlinien

In jüngerer Zeit wurden von der Europäischen Union neue Richtlinien zur Luftqualität erstellt, die von den Mitgliedstaaten in nationales Recht übernommen werden müssen. Damit sind sie in naher Zukunft als Beurteilungswerte der Luftschadstoffbelastung bei baulichen Planungen verbindlich. Die "Richtlinie des Rates über Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffoxide, Partikel und Blei in der Luft" (EG-Richtlinie 1999/30/EC) wurde am 22.4.1999 verabschiedet. Neben schärferen Jahresmittelwerten für diese Schadstoffe werden neue Kurzzeitbelastungswerte festgelegt. Für den Luftschadstoff NO₂ wird z.B. ein Grenzwert von 200 µg/m³ vorgegeben, der als Stundenmittelwert punktscharf nur 18 mal pro Jahr überschritten werden darf. Die rechnerische Bestimmung dieses Wertes ist gleichbedeutend mit der Bestimmung eines 99.8-Perzentilwertes, also eines sehr hohen Perzentilwertes.

Praktikabler Prognoseansatz

Bei dieser Definition der Kurzzeitbelastungswerte stellt sich die Frage, wie sie im Rahmen von Immissionsprognosen der Auswirkungen baulicher Planungen bestimmt werden können. Der

konventionelle Weg mit Hilfe der klassischen Ausbreitungsrechnungen auf Basis von ein oder mehrere Jahre umfassenden Zeitreihen erweist sich wegen der Kosten für die erforderlichen Eingangsdaten und der im Normalfall zu erwartenden Unsicherheiten des Rechenergebnisses (siehe Clai et al., 1999) als nicht sinnvoll.

Vorliegend wird ein praktikabler Ansatz zur Abschätzung der Kurzzeitbelastungswerte der neuen EU-Richtlinie vorgestellt. Bei diesem Ansatz steht die praktische Durchführbarkeit der Ermittlung der hohen Perzentilwerte im Vordergrund.

Grundlage des Ansatzes sind Auswertungen von vorliegenden Meßdaten aus Zeitreihen von Dauermeßstellen in Deutschland, Dänemark und Österreich. Die Messungen wurden mindestens ein Jahr betrieben und fanden in Straßenschluchten, städtischen Ballungsgebieten und freiem Gelände statt. Die Abbildung zeigt den 99.8-Perzentilwert für NO₂ in Abhängigkeit vom 98-Perzentilwert. Der lineare Zusammenhang ist offensichtlich. Die Forderung nach dem Unterschreiten eines 99.8-Perzentilwertes von 200 µg/m³ wird offenbar erfüllt, wenn ein 98-Perzentilwert der Gesamtbelastung von 115 bis 170 µg/m³ unterschritten ist. Für Immissionsprognosen bietet sich die Berechnung des 98-Perzentilwertes und darauf folgend über eine einfache Umrechnung der Rückschluß auf den hohen Perzentilwert an.

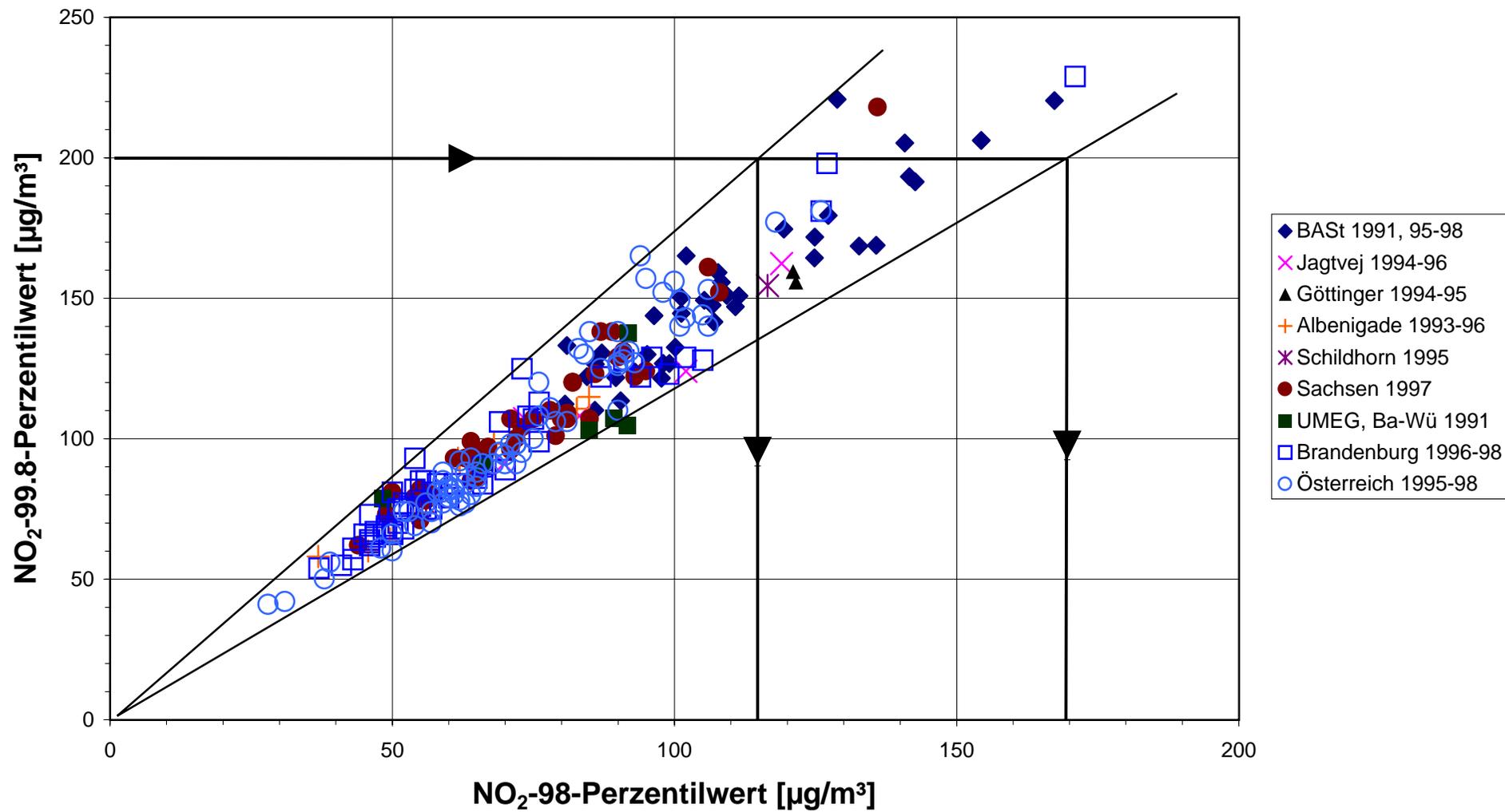
Für genauere Aussagen werden derzeit mehr Daten aufgeteilt nach Straßennahbereichen, Ballungsgebieten und quellfernen Gebieten analysiert und im Zusammenhang mit den Ozonkonzentrationen betrachtet. Der vorgestellte Ansatz kann nicht verwendet werden, wenn die Gesamtbelastung von einer einzelnen Punktquelle (Schornstein) geprägt ist. In solchen Fällen ist der 99.8-Perzentilwert bei gegebenem 98-Perzentilwert höher als im Falle einer Linienquelle (Straße) oder vielen Punktquellen.

Die Autoren danken der EU (TRAPOS) für die Unterstützung und folgenden Institutionen für die Datenbereitstellung: Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach; National Environmental Research Institute, Roskilde, Dänemark; Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Umweltschutz und Technologie, Berlin; Niedersächsische Landesanstalt für Ökologie, Hannover; Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Radebeul; Landesumweltamt Brandenburg, Potsdam; UMEG GmbH, Karlsruhe; Steiermärkische Landesregierung, Fachabteilung 1a, Graz.

Literatur:

Clai, G., Berkowicz, R., Düring, I., Ketzler, M., Lohmeyer, A., Moussiopoulos, N., Papalexidou, S. (1999): Proposal for the calculation of the high percentiles of NO₂ concentrations, necessary for the execution of EU Directive 1999/EC. Sixth International Conference on Final Programm -

Abhängigkeit des NO₂-99.8-Perzentilwertes vom NO₂-98-Perzentilwert bei über 200 Meßstellen



Harmonisation within Atmospheric Dispersion Modelling for Regulatory Purposes. Rouen, France, 11 - 14 October 1999.

EG-Richtlinie 99/30/EG (1999): Richtlinie des Rates vom 22. April 1999 über Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffoxide, Partikel und Blei in der Luft. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 163/41ff vom 29.06.1999.

Autoren:

Lohmeyer, A., Nagel, T.: Ingenieurbüro Dr.-Ing. Achim Lohmeyer, An der Roßweid 3, 76229 Karlsruhe, Fon: 0721 625100, Fax: 0721 6251030; e-mail: Achim.Lohmeyer@Lohmeyer.de
Internet <http://www.lohmeyer.de>

Clai, G., I. Düring, Ingenieurbüro Dr.-Ing. Achim Lohmeyer, Mohrenstrasse 14, 01445 Radebeul, Fon 0351/83914-0, Fax 0351/83914-59

Öttl, D, Institute of Internal Combustion Engines and Thermodynamics, Inffeldgasse 25, 8010 Graz, Fon 0043/316/873808-1, fax-0, E-mail oetl@vkmb.tu-graz.ac.at