



Hintergrundpapier

Einführung einer Blauen Plakette zur Minderung der NO₂-Belastung in Städten



Zusammenfassung

Die Einführung einer Blauen Plakette zur Kennzeichnung von Fahrzeugen mit besonders niedrigem Ausstoß von Stickstoffdioxid (NO_2) ist Voraussetzung, um die Erfolgsgeschichte der Umweltzone zur Minderung des Feinstaubes auch im Bereich Stickstoffdioxid fortzusetzen. Sie gibt den Kommunen die Möglichkeit, Maßnahmen gegen die vielerorts auftretenden NO_2 -Überschreitungen umzusetzen. Sie muss ab dem Jahr 2015 eingeführt werden. Die Anwendung der blauen Plakette wird unter anderem davon abhängig sein, wie sich die Belastung mit NO_2 vor Ort darstellt und welche weiteren Maßnahmen die Behörden zur Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte umsetzen werden.



Die Einführung der Blauen Plakette erfordert eine umfassende Kommunikation im Vorfeld. Sie erfordert auch die Entwicklung von Nachrüsttechnologie für Fahrzeuge, die werksseitig nicht mit entsprechender Abgasnachbehandlung ausgestattet sind.

Die Weichen dafür müssen jetzt gestellt, d.h. die administrativen und gesetzgeberischen Grundlagen müssen jetzt geschaffen werden.

Die Belastung der Luft durch Stickstoffdioxid (NO_2) in Städten ist neben der Belastung durch Feinstaub eine der zentralen Herausforderungen der Luftreinhaltung in Deutschland. Stickstoffdioxid (NO_x) – und damit auch NO_2 – entsteht hauptsächlich bei Verbrennungsprozessen in Kraftwerken und in Motoren von Fahrzeugen und Maschinen. Der größte Teil der schädlichen Emissionen geht auf den Straßenverkehr zurück. Innerhalb des Straßenverkehrs sind es in erster Linie Dieselfahrzeuge ohne moderne Abgasreinigung, die hohe NO_x -Konzentrationen in der Luft verursachen.

Bestehende Grenzwerte für die Belastung mit NO_2 werden in Deutschland und Europa in den meisten Städten seit Jahren deutlich überschritten. Dennoch mangelt es an wirkungsvollen politischen Instrumenten zur Reduzierung der NO_2 -Belastung.

Die Feinstaubbelastung in Städten konnte in den letzten Jahren erfolgreich mithilfe von Umweltzonen reduziert werden. Die Umweltverbände DUH, NABU und BUND fordern die Weiterentwicklung dieses Instruments um eine Blaue Plakette für Fahrzeuge, die besonders wenig NO_x emittieren. Für Kommunen würde mit der Blauen Plakette die rechtliche Grundlage geschaffen, Fahrzeuge mit hohen NO_x -Emissionen aus besonders belasteten Bereichen auszuschließen. Über den Zeitpunkt erster Fahrverbote für Fahrzeuge ohne Blaue Plakette könnten sie dann in Abhängigkeit vom Ausmaß der NO_2 -Belastung entscheiden.

Ohne diese Maßnahme werden eine Reduzierung von Stickoxiden in den Städten und die Einhaltung der EU-Grenzwerte nicht erreichbar sein. Von zentraler Bedeutung sind aus der Sicht der Umweltverbände eine frühzeitige Einführung und Ausgabe der Blauen Plakette, eine intensive Öffentlichkeitsarbeit zu den Hintergründen und eine Förderung von Nachrüstungen ähnlich der Partikelfilterförderung. Maßstab für die Vergabe der Blauen Plakette muss sein, dass die Fahrzeuge die NO_x -Werte für Diesel der Euro-Abgasstandards Euro 6 (Pkw und leichte Nutzfahrzeuge), die Partikelemissionen der Stufen Euro 5 oder 6, sowie Euro VI (Lkw und Busse) in allen Betriebszuständen einhalten. Otto-Fahrzeuge ab Euro 3/III sollen ebenfalls die Blaue Plakette erhalten. Benzindirekteinspritzer müssen den ab 2017 geltenden Euro-6b-Standard einhalten.

Die schädigende Wirkung von Stickstoffdioxid

Eine hohe Konzentration von Stickstoffdioxid in der Atemluft führt beim Menschen zu Hustenreiz, Atemwegsbeschwerden und Augenreizungen. Neben diesen akuten Beschwerden können sich langfristige Schädigungen der Atmungsorgane ergeben. Zudem wird eine Zunahme von Herz-Kreislauf-Erkrankungen in Zusammenhang mit hohen NO_2 -Belastungen beobachtet.

Stickstoffdioxid hat eine stark oxidierende Wirkung. Daher trägt es als Vorläuferstoff zur Bildung von bodennahem Ozon und sekundärem Feinstaub bei und verstärkt die negativen Effekte dieser gesundheits- und klimaschädigenden Luftschadstoffe. Gleichzeitig führt Stickstoffdioxid zur Überdüngung und Versauerung von Böden und schädigt die Vegetation (UBA 2013).

Rechtliche Grundlagen zum Schutz vor Stickstoffdioxid

Zur Abwendung der Gesundheitsgefahren durch Stickstoffdioxid (und Feinstaub) haben das Europäische Parlament und der Rat der Europäischen Union 2008 die Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG erlassen. Die Umsetzung in nationales Recht erfolgte in Deutschland durch eine Anpassung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) und den Erlass einer neuen Rechtsverordnung (39. BImSchV).

Für die Konzentration von NO_2 in der Umgebungsluft gelten seit 2010 zwei Grenzwerte. Danach darf der Jahresmittelwert nicht über $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und die Spitzenwerte höchstens 18-mal pro Jahr über $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ steigen.

Kommunen, die diese Grenzwerte absehbar nicht einhalten, konnten bei der EU-Kommission eine Fristverlängerung um bis zu fünf Jahre, also bis maximal 2015, beantragen. Fristverlängerungen wurden allerdings nur gewährt, wenn die Kommune mithilfe eines Luftreinhalteplans plausibel darlegen konnte, wie die Grenzwerte künftig eingehalten werden sollten. Mehr als die Hälfte der bei der Kommission eingereichten Anträge sind bisher abgelehnt worden, da die zuständigen Behörden nicht nachweisen konnten, ob und wie sie mittels geeigneter Maßnahmen künftig die Einhaltung der Grenzwerte gewährleisten werden.

Bei Nichteinhaltung der Grenzwerte zum Stichtag droht den betreffenden Mitgliedstaaten ein mit Strafzahlungen bewehrtes Vertragsverletzungsverfahren. Es ist also dringend notwendig, dass Maßnahmen zur NO_2 -Minderung ergriffen werden.

Stickstoffdioxid-Belastung in Deutschland

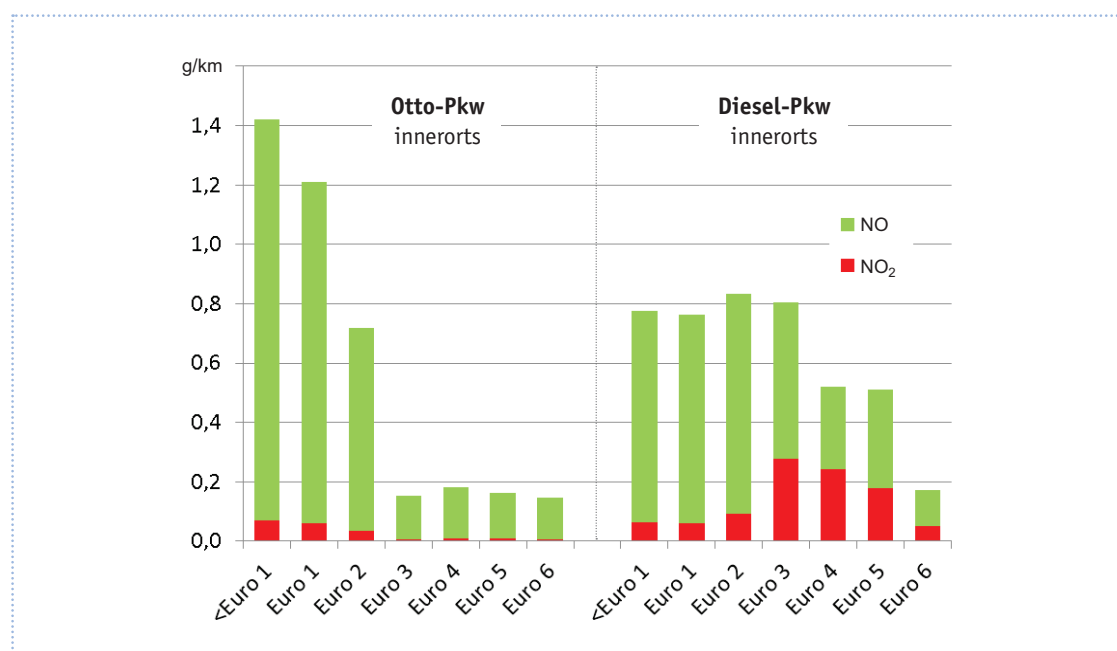
Deutschlands NO_2 -Problem ist vor allem auf den Verkehr in Ballungsräumen zurückzuführen. Nach vorläufigen Auswertungen des Umweltbundesamts zur Luftqualität lagen die NO_2 -Jahresmittelwerte im Jahr 2013 an ca. 56 Prozent der verkehrsnahen Messstationen oberhalb des Grenzwertes von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Das Umweltbundesamt geht allerdings davon aus, dass dieser Wert nach Abschluss der Auswertungen auf etwa 70 Prozent korrigiert werden muss (UBA 2014).

Bezüglich der NO_2 -Stundenmittelwerte, die nicht häufiger als 18-mal pro Jahr den Wert von $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ übersteigen dürfen, kam es 2013, wie auch in den Vorjahren, zu Grenzwertüberschreitungen an etwa 3 Prozent aller verkehrsnahen Stationen. In ländlichen Regionen und im städtischen Hintergrund liegen die Jahresmittelwerte der NO_2 -Konzentration in der Luft weit unterhalb des Grenzwertes von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (UBA 2014).

Ursache gefährlicher Stickstoffdioxid-Konzentrationen

Die wesentliche Quelle erhöhter innerstädtischer NO_2 -Belastung sind Dieselfahrzeuge, die nicht über eine Abgasreinigung nach dem Stand der Technik verfügen. Abbildung 1 verdeutlicht, wie sich die Höhe der NO_x -Emissionen von Otto- und Diesel-Pkw in Städten unterscheiden.

Abbildung 1: NO_x - und NO_2 -Emissionsfaktoren (innerorts) von Otto- und Diesel-Pkw

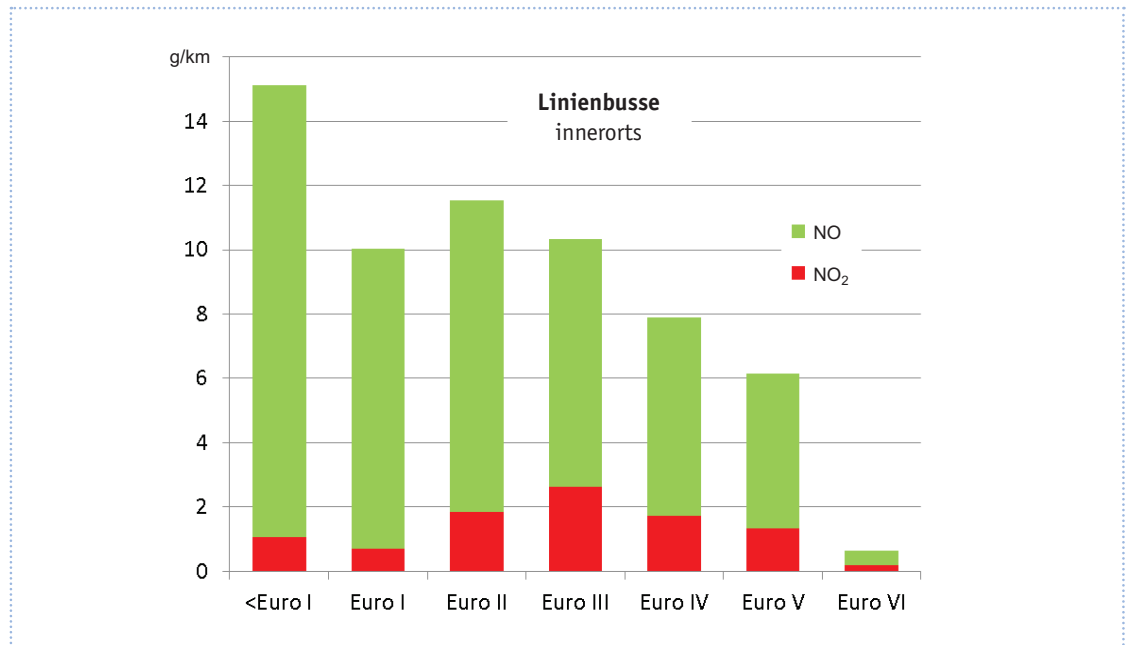


Quelle: Handbuch für Emissionsfaktoren (HBEFA 3.1)

Die Balkenhöhe zeigt die Höhe der NO_x -Emissionen innerorts im Realbetrieb an. Grün steht für den NO -Anteil und rot für den NO_2 -Anteil im NO_x . Zu erkennen ist, dass Otto-Pkw bereits seit Euro 3 sehr geringe Mengen NO_x ausstoßen. Bei Dieselfahrzeugen dagegen ist bis Euro 2 ein Anstieg der NO_x -Emissionen zu verzeichnen. Besonders problematisch ist der Anstieg des direkt emittierten NO_2 mit dem Sprung von Euro 2 auf Euro 3. Erst mit dem Abgasstandard Euro 6 geht eine zufriedenstellende Senkung der NO_x -Emissionen einher.

Bei Bussen und anderen schweren Nutzfahrzeugen stellt sich die Situation ähnlich dar. Abbildung 2 zeigt die NO_x - und NO_2 -Emissionsfaktoren von Linienbussen im Innerortsbetrieb. Dieser führt aufgrund niedrigerer Geschwindigkeiten und häufiger Standzeiten zu niedrigen Abgastemperaturen, die eine wirkungsvolle Stickoxidminderung erschweren. Mit Euro VI sind die Hersteller gezwungen, die verbaute Abgasreinigungstechnik mit einem aktiven Temperaturmanagement und feinen Sensoren auszustatten, um die höheren Anforderungen an die NO_x -Minderung einhalten zu können.

Abbildung 2: NO_x - und NO_2 -Emissionsfaktoren (innerorts) von Linienbussen



Quelle: Handbuch für Emissionsfaktoren (HBEFA 3.1)

Heutige Umweltzonen adressieren vorrangig Feinstaub

Die durch den Straßenverkehr bedingten Feinstaubemissionen – insbesondere Rußpartikelemissionen aus Dieselfahrzeugen – werden schon heute durch Umweltzonen verringert. In diese dürfen nur Fahrzeuge einfahren, die einen klar definierten Abgasstandard erreichen. Welchen Abgasstandard ein Fahrzeug einhält zeigt eine rote, gelbe oder grüne Plakette an. Bei Dieselfahrzeugen steht Rot für den Abgasstandard Euro 2 für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge sowie Euro II für Lkw und Busse. Die Gelbe Plakette ist entsprechend an Euro 3/III gekoppelt und die Grüne an Euro 4/IV. Benzinfahrzeuge erhalten eine Grüne Plakette, sofern sie mit einem Katalysator ausgestattet sind (ab Euro 2).

Eine deutliche NO_x -Minderung bei Dieselfahrzeugen ist erst mit Euro 6/VI verbunden. Es besteht derzeit keine rechtliche Grundlage, Fahrzeuge aus Umweltzonen oder Teilen von Umweltzonen auszuschließen, die hohe NO_x -Emissionen verursachen.

Handeln können Kommunen aber trotzdem bereits heute. So werden Linienbusse in der Regel im städtischen Auftrag betrieben. Hier sollten die Kommunen entscheiden, dass Busse im Bestand mit wirkungsvoller NO_x -Minderungstechnik nachgerüstet werden und Altfahrzeuge schneller durch moderne Euro-VI-Busse ersetzt werden.

In vielen Fällen ergreifen die Kommunen jedoch trotz anhaltender Überschreitungen der Grenzwerte keine ausreichenden Maßnahmen. Deshalb haben die Deutsche Umwelthilfe und der BUND in den vergangenen Jahren mehrfach Klage gegen die für die Aufstellung der Luftreinhaltepläne zuständigen Bundesländer oder Kommunen eingereicht. In allen Fällen wurde den Klagen stattgegeben und die jeweilige Kommune bzw. die verantwortliche Landesbehörde aufgefordert, Maßnahmen zur Eindämmung von NO_2 umzusetzen. Dies ist beispielsweise in Urteilen zur Luftsituation in Hannover, Wiesbaden und Mainz der Fall.

Die Blaue Plakette zur Minderung der NO₂-Belastung in Städten

Wie beschrieben benötigen Kommunen weitere wirkungsvolle Instrumente, um zu hohe NO₂-Belastungen effizient bekämpfen zu können. Die Umweltverbände fordern deshalb die Ergänzung der Umweltzonenregelungen um eine Blaue Plakette für Fahrzeuge mit niedrigen NO_x-Emissionen. In Abhängigkeit von der gemessenen NO₂-Belastung müssen die Kommunen zukünftig in der Lage sein, Fahrverbote für Fahrzeuge mit hohen NO_x-Emissionen aussprechen zu können. Nur Fahrzeuge mit der Blauen Plakette dürften dann in besonders belastete Bereiche der Umweltzone einfahren.

Nach den Plänen der Umweltverbände erhalten nur jene Fahrzeuge eine Blaue Plakette, die die niedrigen NO_x-Werte für Diesel der Euro-Abgasstandards Euro 6/VI einhalten. Ein großer Teil der Pkw in Deutschland hält diese Werte bereits heute ein: Hierunter fallen Ottofahrzeuge mit einem Benzin-, Erdgas- oder Flüssiggasbetrieb ab Euro 3/III, sofern sie nicht über einen Motor mit Direkteinspritzung verfügen.¹ Elektrofahrzeuge ohne Verbrennungsmotor – ob batterieelektrisch (BEV), mit Brennstoffzelle (FCEV) oder als Oberleitungsbusse – erhalten ebenfalls die Blaue Plakette. Dieselfahrzeuge erhalten sie ab Euro 6/VI. Dieselfahrzeuge niedrigerer Abgasstufen dürften nur



in die „Blaue Umweltzone“ einfahren, wenn sie mittels nachgerüsteter Abgastechnik die Euro-6/VI-Werte im Realbetrieb einhalten. Es ist davon auszugehen, dass die Hersteller von Nachrüsttechnik mit der Entscheidung für die Blaue Plakette und der damit verbundenen Ankündigung von Fahrverboten entsprechende Technik entwickeln und anbieten werden. Tabelle 1 zeigt eine Übersicht der Fahrzeuge, welche die Blaue Plakette erhalten würden.

Tabelle 1: Fahrzeuge, die die Blaue Plakette erhalten sollen

Benzin-Pkw	Ohne Direkteinspritzung (GDI): Ab Euro 3	GDI: Euro 6b
CNG/LPG-Fahrzeuge (auch Lkw und Busse)	Ab Euro 3	
E-Fahrzeuge ohne Verbrennungsmotor (BEV, FCEV)	Alle Fahrzeuge	
Diesel-Pkw und leichte Diesel- Nutzfahrzeuge	Fahrzeuge mit nachgerüsteter DeNO _x -Technik, wenn sie die NO _x -Werte von Euro 6 einhalten	Euro 6
Lkw und Busse > 2,61 t (Diesel)	Fahrzeuge mit nachgerüsteter DeNO _x -Technik, wenn sie die NO _x -Werte von Euro VI einhalten	Euro VI

¹ Benzindirekteinspritzer müssen den ab 2017 verpflichtend geltenden Euro-6b-Standard einhalten. Erst der 6b-Standard begrenzt den Ausstoß von besonders gefährlichen ultrafeinen Partikeln auf das Niveau eines Diesel-Pkw des Standards Euro 6.

Einführung der Blauen Plakette

Die zügige Einführung der Blauen Plakette ab 2015 ist entscheidend. Die Anwendung kann analog zur Einführung der ersten Umweltzonen stufenweise erfolgen. Dementsprechend sollten in einer Übergangsphase Blaue Plaketten ausgegeben werden und die Umweltzonenbeschilderung auf die neue Plakettenfarbe hinweisen.

Die Entscheidung für Geltungsbereich, Zeitpunkt und Dauer von Einfahrbeschränkungen für Fahrzeuge ohne Blaue Plakette sollte in Abhängigkeit von den gemessenen Luftwerten und der sich daraus ergebenden Notwendigkeit der weiteren NO₂-Reduktion geschehen. Wichtig ist auch hier eine umfassende Information und Diskussion in der Öffentlichkeit.

Quellen:

UBA = Umweltbundesamt (2013): Häufig gestellte Fragen zum Thema Stickstoffoxide (NO_x) – und Antworten darauf. URL (07.03.2014): <http://www.umweltbundesamt.de/service/uba-fragen/was-sind-stickstoffoxide-nox>

UBA = Umweltbundesamt (2014): Luftqualität 2013. Vorläufige Auswertung. Hintergrund, Februar 2014. URL (07.03.2014): http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/377/publikationen/hg_luftqualitaet_web.pdf

Handbuch für Emissionsfaktoren (HBEFA 3.1): INFRAS, Januar 2010, <http://www.hbefa.net/d/>



Bildnachweis:

Titel: S. Serdyuk/Fotolia.com; S. 2: pitb_1/Fotolia.com; S. 5: Kzenon/Fotolia.com; S. 6: mihi/Fotolia.com



Deutsche Umwelthilfe

Dorothee Saar
Deutsche Umwelthilfe e.V.
Hackescher Markt 4
10178 Berlin

Tel.: +49 (0)30 2400867-72
Fax: +49 (0)30 2400867-99
saar@duh.de



Jens Hilgenberg
BUND e.V.
Am Köllnischen Park 1
10179 Berlin

Tel.: +49 (0)30 27586-467
Fax: +49 (0)30 27586-440
jens.hilgenberg@bund.net



Dietmar Oeliger
NABU e.V.
Charitéstraße 3
10117 Berlin

Tel.: +49 (0)30 284984-1613
Fax: +49 (0)30 284984-3613
dietmar.oeliger@nabu.de