

## Mobilität 4.0 – Für eine saubere Umwelt mit Konzept und Verstand

Stickoxide in München, Feinstaub in Stuttgart und regelmäßige Überschreitungen der Tageshöchstwerte bei der Luftverschmutzung in anderen Großstädten: Deutschland verfehlt immer wieder die EU-Anforderungen für saubere Luft. Als Gegenmaßnahme schlug Münchens Oberbürgermeister Dieter Reiter ein Einfahrverbot für alle Diesel-Pkw vor, die nicht dem Euro-6-Standard entsprechen. Auch Regensburgs Bürgermeister Jürgen Huber regte eine Diesel-Sperre an. Dabei wurde jedoch weder erörtert, ob eine solche Maßnahme den erwünschten Erfolg herbeiführen kann, noch sind die wirtschaftlichen Folgen ausreichend überdacht.

### Auswirkungen eines Diesel-Einfahrverbots auf die Luftqualität

Ein Einfahrverbot für Diesel-Fahrzeuge, die nicht dem neuesten Standard Euro-6 entsprechen, reduziert in der Theorie die städtische Luftverschmutzung um den Anteil der verbotenen Fahrzeuge. In München sind 720.000 Autos gemeldet, wovon etwa 295.000 Diesel-Kraftstoff verbrauchen. Der Großteil davon entspricht nicht der Euro-6-Norm und müsste daher aus der Stadt entfernt werden. Zusätzlich sind auch diejenigen Dieselfahrer betroffen, die ihr Auto außerhalb der Landeshauptstadt zugelassen haben und beispielsweise zu den 355.000 Pendlern zählen, die täglich nach München fahren. Allerdings steht zu erwarten, dass dieser Verkehrsanteil nicht ersatzlos wegfällt, sondern die Fahrzeuge größtenteils durch Benziner oder neuere Diesel-Modelle ersetzt werden.

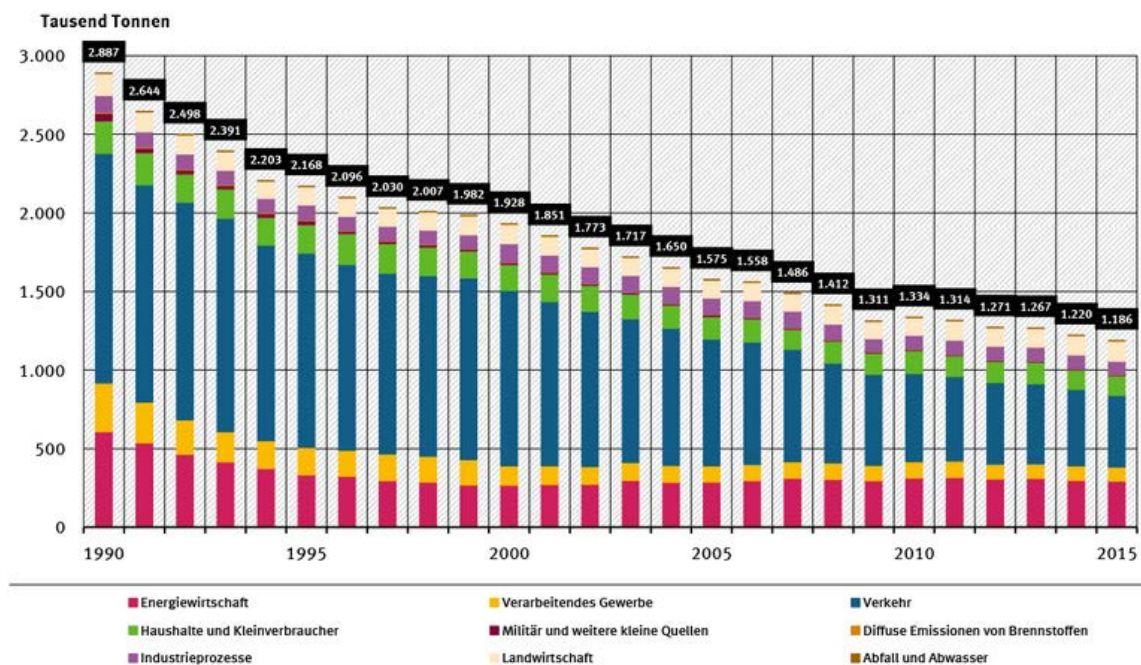
Durch die Steigerung des Benziner-Anteils steigt jedoch voraussichtlich die Feinstaubbelastung. So ist die erlaubte Anzahl der Feinstaub-Partikel pro Kilometer in einem Euro-6-Benziner zehn Mal so hoch wie bei einem Euro-6-Diesel. Auch beim CO<sub>2</sub>-Ausstoß liegt der Dieselmotor wegen seiner effizienteren Verbrennung bis zu 15 Prozent unter der Belastung durch einen Benziner.

Bei einer Umstellung auf einen Euro-6-Diesel stellt sich die Frage, wie hoch die Emissionseinsparungen auf der Straße tatsächlich sind. Die offizielle Einstufung des einzelnen Fahrzeugtyps erfolgt schließlich nicht nach der Abgaszusammensetzung im Alltagsverkehr, sondern nach den Testergebnissen im Labor. Die Europäische Kommission veröffentlichte dazu bereits im Jahr 2015, dass der tatsächliche NO<sub>x</sub>-Ausstoß im Straßenverkehr im Durchschnitt das Vier- bis Fünffache der Laborwerte beträgt. Es kann also nicht gewährleistet werden, dass

eine Umstellung auf neuere Diesel auch tatsächlich zu einer Reduzierung der Umweltbelastung führt. Die Kosten für eine Umstellung treten unabhängig vom mangelhaften Nutzen eines Dieselvebots auf.

Der Straßenverkehr macht jedoch nur einen Teil der NO<sub>x</sub>-Emissionen aus. Wie aus der unten abgedruckten Statistik ersichtlich ist, nimmt die bundesweite Gesamtbelastung durch Stickstoffoxid jährlich ab. Besondere Fortschritte sind hier im Verkehrsbereich ersichtlich. Wenn der Verkehrssektor (in blau dargestellt) insgesamt für 37 % der NO<sub>x</sub>-Emissionen verantwortlich ist, wird daraus auch ersichtlich, dass eine substantielle Veränderung der Gesamtwerte nur erreicht werden kann, wenn auch bei den anderen Emissionsquellen Optimierungen gefunden und umgesetzt werden.

**Stickstoffoxid (NO<sub>x</sub>, gerechnet als NO<sub>2</sub>) -Emissionen nach Quellkategorien**



Verkehr: ohne land- und forstwirtschaftlichen Verkehr  
 Haushalte und Kleinverbraucher: mit Militär und weiteren kleinen Quellen (u.a. land- und forstwirtschaftlichem Verkehr)

Quelle: Umweltbundesamt, Nationale Trendtabellen für die deutsche Berichterstattung atmosphärischer Emissionen seit 1990, Emissionsentwicklung 1990 bis 2015 (Stand 02/2017)

## Auswirkungen eines Diesel-Einfahrverbots auf die Wirtschaft

Die wirtschaftlichen Auswirkungen eines spontanen Einfahrverbots wären enorm. Gerade Handwerker und kleine Betriebe, die ihr Werkzeug oder ihre Waren zum Kunden bringen müssen, setzen auf leistungsstarke Diesel-Motoren. Euro-5-Diesel, die nun akut bedroht sind, wurden bis ins Jahr 2015 als neue Modelle verkauft und sind daher weit verbreitet. Die Leasing-Verträge dafür laufen in vielen Fällen noch und müssten weiter bedient werden, ohne dass die Fahrzeuge in den betroffenen Gebieten weiter genutzt werden

dürfen. Zusätzliche Fahrzeuge müssten als Ersatz kurzfristig beschafft werden, was finanziell gerade für Kleinbetriebe schwierig ist. Um hier nicht zahlreiche Arbeitsplätze zu gefährden, wäre zumindest eine Übergangsfrist im Rahmen der Abschreibungszeiträume angebracht.

Angesichts nötiger Übergangsfristen und zwingender Ausnahmen stellt sich die Frage, ob nicht durch den regulären Ersatz alter Fahrzeuge durch neue Fahrzeuge eine gleichwertige Erneuerung der Technik erreicht wird. Die Anzahl der Euro-6-Fahrzeuge auf deutschen Straßen verdoppelte sich laut Kraftfahrtbundesamt im Zeitraum 1. Januar 2016 bis 1. Januar 2017 – ein Einfahrverbot für ältere Autos war dazu nicht nötig.

## Möglichkeiten der Mobilität 4.0

Für eine effektive Verbesserung der Luftqualität ist nicht nur relevant, wie viel Abgase ein Fahrzeug oder eine andere Emissionsquelle im Betrieb produziert, sondern vor allem auch die Anzahl und Betriebsdauer der Emittenten.

Kürzere Fahrzeiten verringern den Schadstoffausstoß pro Fahrt und tragen so zu einer Luftverbesserung bei. Möglich wären dazu technische Maßnahmen, wie Grüne Wellen, oder Ampeln, die ihre Schaltungsdauer dem Verkehrsaufkommen anpassen.

Bis zu einem Drittel des innerstädtischen Verkehrs in Großstädten wird derzeit auf der Suche nach Parkplätzen verursacht. Die Parkplatzsuche ist daher in ihrem Verkehrsaufkommen vergleichbar mit dem Gesamtanteil aller Diesel-Fahrzeuge. Dabei gibt es bereits fertige Systeme für ein aktives Parkraummanagement, wie sie beispielsweise von Bosch angeboten werden. Sensoren erkennen dabei freie Parkplätze und übermitteln diese an eine Cloud. Sobald ein Fahrer seinem Navigationssystem mitteilt, dass er einen Parkplatz benötigt, wird die Datenbank online abgeglichen und das Auto zum nächsten freien Parkplatz gelotst.

Auch die Attraktivität von alternativen Fortbewegungsmitteln kann die Anzahl der innerstädtischen Fahrzeugbewegungen beeinflussen. Städte wie Amsterdam und Kopenhagen haben die Radwege stark ausgebaut und an allen relevanten Stellen sichere Abstellmöglichkeiten in ausreichender Anzahl installiert. In Kombination mit einem attraktiven öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) ermutigt dies viele Bürger, nicht mehr mit dem Pkw, sondern mit dem Fahrrad und / oder dem ÖPNV in die Arbeit zu fahren. Der Beschluss des Planungsverbands der Region München, bestehende Park+Ride, sowie Bike+Ride-Anlagen auszubauen und mehr davon zu errichten, sollte daher zügig umgesetzt werden.

Um die Attraktivität der Bahn- und S-Bahnverbindungen zu erhöhen, müssen die Gleisanlagen den Erfordernissen angepasst werden. In München sind derzeit viele Verbindungen in die Stadt eingleisig,

wodurch Züge regelmäßig hinter S-Bahnen auf die Einfahrt warten müssen und damit Verspätungen ansammeln. Der bedarfsgerechte Ausbau von Gleisen sollte daher kurzfristig geplant und umgesetzt werden.

## Widersprüchliche Diesel-Förderung

Ein Einfahrverbot für ältere Diesel-Fahrzeuge zwingt deren Halter zur Anschaffung eines neuen Fahrzeugs. Aufgrund der derzeit begrenzten Modellangebote mit umweltfreundlichen Motoren wird es sich zwangsweise häufig um Euro-6-Diesel handeln, da diese von einem Fahrverbot ausgenommen wären. Gerade bei dieser Gruppe von Automobilen scheint der Unterschied zwischen den offiziellen Abgaswerten unter Laborbedingungen und der tatsächlichen Verschmutzung auf der Straße besonders hoch zu sein. Die Diesel-Sperre wird zum Verkaufsförderprogramm für Euro-6-Diesel und würde auf Jahre hinaus besonders viele Fahrzeuge in betroffene Großstädte bringen, deren tatsächliche Abgaswerte die offiziellen Grenzen weit überschreiten. Falls in den kommenden Jahren emissionsärmere Fahrzeuge zum Kauf angeboten werden sollten, würden diese aus Kostengründen nur selten gekauft werden können, da viele Fahrzeughalter erst in Euro-6-Diesel-Fahrzeuge investiert haben.

## Alternative Fahrzeugkonzepte

Um den Umstieg auf alternative Fahrzeugkonzepte zu ermöglichen, ist es zudem nötig, die Ladeinfrastrukturen ausreichend auszubauen. Sowohl für Elektroautos als auch für gasbetriebene Fahrzeuge müssen Lösungen gefunden werden, wie flächendeckend eine ähnliche Erreichbarkeit von Ladestationen geschaffen werden kann, wie sie heute für Benzin- und Dieseltankstellen der Fall ist. Für den Lieferverkehr fehlt es bisher komplett an passenden Serienfahrzeugen auf Elektro-Basis. Ein fundamentales Problem bei der Entwicklung einer Standard-Ladetechnik ist die Entscheidung zwischen fest verbauten Batterien und auswechselbaren Systemen. Da Batterien schwer und teuer sind, ist es im Interesse der Hersteller, diese fest und – im Sinne der optimalen Schwerpunktsetzung – tief zu verbauen.

Auswechselbare Batterien könnten von Drittanbietern nachgebaut werden und würden einen Preisaufschlag durch Autohersteller verhindern. Daher wird kein Hersteller ohne einen entsprechenden Anreiz E-Mobile bauen, bei denen sich die Batterie tauschen lässt. Beim Laden blockiert jedoch ein Auto mit fest verbauter Batterie die Ladestation während des gesamten Ladevorgangs. Die heutige Generation von Elektrofahrzeugen benötigt meist mehrere Stunden für einen Ladevorgang. Selbst die schnellste Technik wird noch mit 30

Minuten Ladezeit angegeben. Bei dieser Dauer wird jedoch ein Laden an der Tankstelle unpraktikabel. Nicht nur die Wartezeit für den Kunden würde kaum auf Akzeptanz stoßen, auch die Tankstelle an sich könnte weit weniger Kunden pro Tag bedienen, als dies bei herkömmlicher Benzin- und Dieseltechnologie der Fall ist.

Elektroautos mit austauschbaren Batterien könnten dagegen innerhalb kürzester Zeit neue Energie tanken und würden damit erheblich geringere Kosten für die Erstellung der Infrastruktur erfordern. Daher sollten auch Förderprogramme für austauschbare Batteriesysteme im Rahmen eines umweltgerechten Gesamtkonzepts „Mobilität 4.0“ erwogen werden.

## Forderungen

- ✓ Betrachtung aller Emissionsquellen für ein umfassendes Konzept zur Luftverbesserung
- ✓ Einfahrverbot für Diesel nur, wenn mildere Maßnahmen nicht zum Erfolg führen
- ✓ Planungssicherheit für Unternehmen und Verbraucher durch Übergangsfristen
- ✓ Aktives Parkraummanagement
- ✓ Optimierung des Verkehrsflusses
- ✓ Ausbau der Infrastruktur für den Fahrradverkehr
- ✓ Ausbau des öffentlichen Personennahverkehrs
- ✓ Förderung alternativer Fahrzeugkonzepte und deren Infrastruktur, wie z.B. E-PKW, E-Lieferwagen, Gas-Fahrzeuge
- ✓ Förderungsanreize für alternative Mobilität
- ✓ Veröffentlichungspflicht von Abgastests unter realen Bedingungen
- ✓ Klassifizierung von Fahrzeugen nach realen Emissionswerten