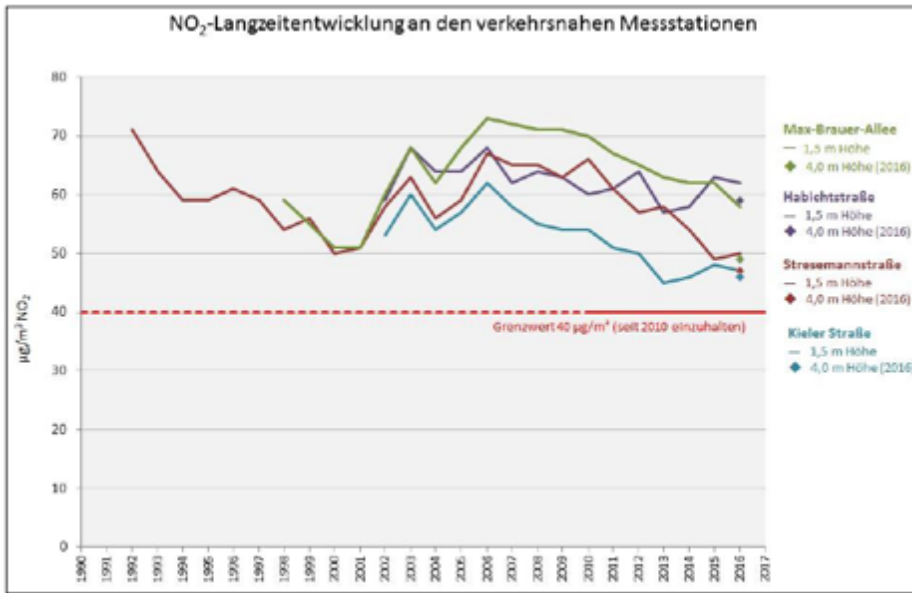




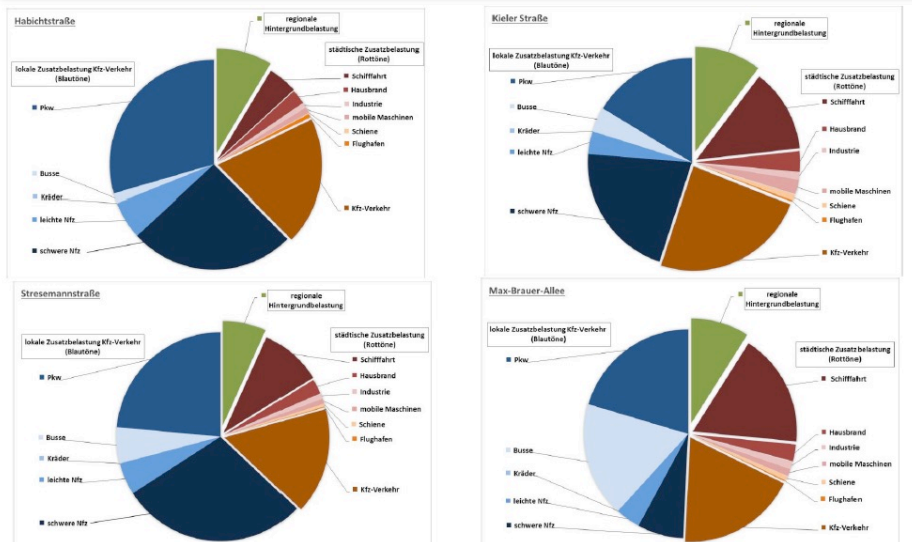
## Stickstoff und Verkehr: mehr als ein Diesel-Problem *Was der ÖPNV beitragen kann*

UBA: Journalistenworkshop am 23. April 2018  
Heinrich Klingenberg, hySOLUTIONS GmbH

# Beitrag des Busverkehrs zu Stickoxidemissionen



- Luftbelastung mit Stickstoffdioxid leicht rückläufig
- Jahresmittelwerte an vier verkehrsnahen-Messstationen überschreiten weiter den Grenzwert



- Anteil Linienbusse an NO2-Konzentration in den betrachteten Straßenabschnitten variiert zwischen 1 und 15 Prozent

Hohe Bedeutung des eigenen Beitrages, da

- Unmittelbar wirksam
- Politisch durchsetzbar (Eigentümer)
- Standortbezogener Einsatz möglich

# Maßnahmen zur Reduzierung der Stickoxidemissionen

## Gesamtstädtische Maßnahmenpakete



**MP1** **Ausbau ÖPNV**  
*U4, S4, Haltestellenausbau, Verbesserung Bussystem, Fährlinie 62, E-Ticket*

**MP2** **Förderung des Radverkehrs**  
*Infrastrukturverbesserungen, Veloroutenkonzept, Radschnellwege, Stadtrad, Serv*

**MP3** **Intermodale Angebote und Mobilitätsmanagement**  
*Carsharing, Parkraum, B+R, Switchh, Luftgütepartnerschaft*

**MP4** **Verkehrsmanagement**  
*Citylogistik, Pilotprojekte*

**MP5** **Flottenmodernisierung Bus und Bahn**  
*VHH, Hochbahn, AKN*

**MP6** **Elektromobilität**  
*Masterplan Ladeinfrastruktur, E-Taxen, E-Carsharing*

**MP7** **Hafenverkehrslogistik**  
*Hafenbahnmodernisierung, smartPort logistics, Euro-V/VI-LKW*

**MP8** **Schifffahrt**  
*externe Energieversorgung, LNG-Infrastruktur, hafeninterne Verkehre*

**MP9** **Stadt als Vorbild**  
*städtischer Fuhr-/Maschinenpark*

**MP10** **Energiemaßnahmen**  
*Förderprogramme Wärmeschutz, -erneuerbare Energien*

### Unmittelbar wirksame Maßnahmen

- Nachrüstung Dieselbusse (bis Euro 5)
- Umstellung Busflotten auf emissionsfreie Antriebe

### Mittelbar wirksame Maßnahmen

- Umstieg vom Individualverkehr auf den Umweltverbund (ÖPNV, Rad, Fuß, CarSharing)
- Maßnahmen zur Beschleunigung z.B. an LSA
- Systematische Verknüpfung und flexible Wahl der Verkehrsträger
- Einfacher Zugang, schnelle und umfassende Information

Da Busse überwiegend 10 bis 14 Jahre im Einsatz sind, sollte neben der Reduzierung von Luftschadstoffen auch die des klimaschädlichen Kohlendoxids beachtet werden



## MENÜAUSWAHL

Sie sind hier: »Startseite »Ministerium »Presse »Pressemitteilung

LUFT

12.01.2011

## Hardware-Nachrüstung bei EURO V-Stadtbuss senkt Stickoxid-Emissionen um über 90 Prozent

**Vorläufiger Testbericht des ADAC zeigt Machbarkeit und Wirksamkeit**

Ältere Stadtbusse können durch Nachrüstung fast vollständig sauber fahren – bezogen auf Stickstoffdioxid. Dies zeigt ein vorläufiger Testbericht des ADAC Württemberg. Im Rahmen des Projekts zur hardwareseitigen Nachrüstung an Pkw und leichten Nutzfahrzeugen hat der Club zusätzlich die vom TÜV Nord erhobenen Testergebnisse eines nachgerüsteten Stadtlinienbusses ausgewertet. Das Projekt wird vom Verkehrsministerium Baden-Württemberg gefördert.

„Die bisherigen Erkenntnisse zeigen, dass mit einer Hardwarenachrüstung von Stadtbussen eine beeindruckende Senkung der Schadstoffe möglich ist. Diese Potenziale müssen unbedingt ausgeschöpft werden“, sagte Verkehrsminister Winfried Hermann am Freitag, 12. Januar in Stuttgart.

Konkret wurden die Emissionen im realen Verkehr auf einer Buslinie vor und nach dem Einbau eines SCR-Systems (SCR: selective catalytic reduction) an einem gebrauchten Fahrzeug gemessen. Abschließende Ergebnisse, auch zum praktischen Ablauf und zur Kostenschätzung des Umbaus, werden Ende Februar erwartet.

Zwei vorläufige Ergebnisse zeichnen sich bereits jetzt ab: „Die Machbarkeit einer Hardware-Nachrüstung bei dem untersuchten Bus der Euro V-Klasse ist gegeben und die Wirksamkeit der Nachrüstung ist hoch“, so Thomas Kassner, Vorstand Technik und Umwelt beim ADAC Württemberg. Laut Bericht können die NOx-Emissionen um mehr als 90 Prozent gesenkt werden. An einer Straße mit viel Busverkehr könnten damit spürbare Minderungen auch bei den NO<sub>2</sub>-Immissionen erwartet werden.

Für Städte, in denen die NO<sub>2</sub>-Immissionsgrenzwerte noch Jahre überschritten sein dürften, wäre die Nachrüstung älterer Busse ein sehr effektiver und kostengünstiger Beitrag, um die NOx-Emissionen spürbar zu verringern. An Straßen mit hohem Busverkehrsanteil kann dieser Beitrag sogar entscheidend dazu beitragen, die Grenzwerte zu unterschreiten.

Die Ergebnisse belegen Forderungen an die Bundesregierung, die Umbaukosten öffentlich zu fördern. Diese Förderung war auf einem Spitzentreffen von Kanzlerin Merkel mit Vertretern aus Ländern und

- Für Nutzfahrzeuge gelten seit 2014 neue Anforderungen an die Messung der tatsächlichen Abgasemissionen bei Euro VI Fahrzeugen. Diese werden im sogenannten RealDriveEmission-Verfahren gemessen.
- Im Rahmen des Sofortprogramms Saubere Luft unterstützt der Bund die Nachrüstung von Dieselnbussen der Schadstoffklassen Euro III, IV, V und EEV im Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) mit Systemen zur Abgasnachbehandlung.
- Dass Busse wirksam und nach Vorschrift nachgerüstet werden, muss durch eine entsprechende Allgemeine Betriebserlaubnis (ABE) des Kraftfahrt-Bundesamtes (KBA) nachgewiesen werden.
- Systeme zur Nachrüstung von Motoren der Abgasklasse von Euro V auf Euro VI sind aktuell noch nicht umfassend vorhanden (die Abgasgrenzwerte müssten dauerhaft vom Nachrüster gewährleistet werden)
- Eine durch das KBA definierte Nachrüstrichtlinie stellt eine wesentliche Voraussetzung für Flottennachrüstungen dar.

# Innovative Busse

## Teilelektrische Fahrzeuge

### Dieselhybrid

5 Evobus GL (seriell)  
15 Volvo GL (parallel)  
12 Volvo SL (parallel)



### Plug-In Hybrid

3 Volvo SL mit Nachladen  
auf Strecke



## Vollelektrische Fahrzeuge

### Brennstoffzellenbus

4 Evobus SL



### Batteriebus (mit H2-REX)

2 Solaris GL



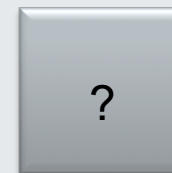
### Batteriebus

3 Solaris SL mit Nachladung  
auf Strecke und Depot



### Batteriebus

60 E-Busse mit Laden  
im Depot (ab Ende 2018)



# FAHREN

ohne Tarifenntnis und Bargeld, Bestpreis  
Check-in / Be-out

HVV-Projekt  
unter Federführung der HOCHBAHN



Service

Registrierung

Konto

Abrechnung

Faires Bezahlmodell

Ansprechpartner

App



Innovative On-Demand Mobilitätslösungen





- Nachrüstung von Dieselnissen plus systematische Vorbereitung bzw. Umstellung auf Elektromobilität
- Stärkere Einbindung der Fahrzeugindustrie und Bereitschaft, innovative Fahrzeuge bald und in ausreichendem Umfang zur Verfügung zu stellen
- Verstärkung der Förderunterstützung für den Transformationsprozess zu emissionsfreien Bussen
- Systematische Entwicklung und Nutzung neuer digitaler Informations- und Kommunikationsmedien
- Entwicklung von Mobilitätsdienstleistungen im Verbund mit geeigneten Partnern (Verknüpfte Nutzung, einfaches Bezahlen)
- Offene Systeme und Wachsen mit dem Wettbewerb (Überprüfen bisheriger Rollen)



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

Heinrich Klingenberg  
hySOLUTIONS GmbH  
Steinstr. 25  
20095 Hamburg  
Tel. 040 / 3288-2311  
[heinrich.klingenberg@hysolutions-hamburg.de](mailto:heinrich.klingenberg@hysolutions-hamburg.de)