

RUSSFREIE STÄDTE

RUSSFREI FÜRS
KLIMA

Best-Practice-Beispiele zur Rußminderung im Verkehr
aus deutschen und europäischen Großstädten



EINE KAMPAGNE VON

 Deutsche Umwelthilfe

 **BUND**
FREUNDE DER ERDE

 **NABU**

 **VCD**
Verkehrsklub
Deutschland

IMPRESSUM

**Bund für Umwelt und Naturschutz
Deutschland e.V.**
Am Köllnischen Park 1
10179 Berlin

Deutsche Umwelthilfe e.V.
Hackescher Markt 4
10178 Berlin

Autoren

Antje Quitta, Dr. Werner Reh, Martin Schlegel

Vi.S.d.P.:

Jürgen Resch

Gestaltung

Oliver Kleinschmidt, Berlin

Druck

ELCH Graphics, Berlin

Gedruckt auf 100% Recyclingpapier,
hergestellt aus 100% Altpapier.

www.russfrei-fuers-klima.de

BILDNACHWEIS

Rüdiger Buhl | Titel, URF/F1online | 7, HJS
Fahrzeugtechnik GmbH & Co. KG | 9, Hyb-
ridbus: Peter Specht | 10, Saarbrücker Perso-
nenschiffahrt GmbH | 12, Peter Kirchoff/pi-
xelio.de | 14, BUND Berlin, Werner Reh | 17,
Oliver Kleinschmidt | 18, Günter Hommes/
pixelio.de | 20, BUND Berlin | 21, üstra | 24,
Wetterhorn/pixelio.de | 25, Erich Westendarp/
pixelio.de | 26, Transport for London | 28,
BUND Berlin | 30, EVAG | 32, Telemarco/
pixelio.de | 34

VORWORT PROF. DR. HUBERT WEIGER



Dank der EU-weiten Grenzwerte für Feinstaub (PM10) wurde in den letzten fünf Jahren wieder intensiv über Verkehrspolitik in deutschen Städten diskutiert. Wie setzt man Filter für alle Dieselfahrzeuge durch, was müssen wir tun, damit viele BürgerInnen auf umweltverträgliche Verkehre wie den Radverkehr und den öffentlichen Verkehr umsteigen?

Dass die vier beteiligten Verbände der Kampagne 'Rußfrei fürs Klima' sich insbesondere im Bereich städtische Verkehrspolitik engagieren und die Aktiven in ihrer Arbeit vor Ort unterstützen, ist zwingend erforderlich, da die Städte Vorreiter für Luftreinhaltung und Klimaschutz sein müssen. Beide Themen gehören zusammen: Ruß ist nicht nur höchst gesundheits-, sondern auch äußerst klimaschädlich.

Das bedeutet aber nicht, dass wir bei der Minderung von CO₂ nachlassen oder dieses Thema zeitlich nach hinten schieben dürfen. Auch beim CO₂-Ausstoß brauchen wir dringend eine schnelle Trendwende, denn das heute emittierte CO₂ wirkt mehr als hundert Jahre lang und seine Konzentration in der Atmosphäre wird immer weiter ansteigen.

Beim CO₂ ist der weltweite Verkehr insgesamt einer der Hauptemittenten, beim Ruß sind die Dieselmotoren in Europa die weitaus größte Quelle. Die Broschüre 'Rußfreie Städte' soll aufzeigen wie solche Emissionen von Pkw, Lkw, aber auch von Baumaschinen, und Schiffen Erfolg versprechend reduziert werden können. Bislang ist die Einrichtung von Umweltzonen in Städten die wirksamsten Einzelmaßnahme zur Reduktion von Ruß bzw. Black Carbon. Technische Lösungen allein reichen aber nicht aus, um die EU-Grenzwerte für Feinstaub einzuhalten. Es müssen zusätzliche Maßnahmen für eine Verbesserung des Fuß-, Rad- und Nahverkehr ergriffen werden. Deshalb freue ich mich, dass in der Broschüre erfolgversprechende Maßnahmen aus ganz Europa vorgestellt werden.

Mit solchen best practice-Beispielen sollen die BürgerInnen, aber auch bereits aktive Mitglieder von Umweltschutzorganisationen und Initiativen angeregt werden, sich in ihren Städten für Luftreinhaltung und Klimaschutz zu engagieren und ihre Städte dadurch lebenswerter zu machen. Gute Vorbilder sind die beste Motivation für die eigene Arbeit. Wir haben die Chance einiges zu verändern, packen wir es an!

Ihr

Prof. Dr. Hubert Weiger,
Vorsitzender BUND e.V.

INHALT

HINTERGRUND

- 5 Was hat Ruß mit Klimaschutz zu tun?
- 7 Warum ausgerechnet Großstädte?

MASSNAHMENKATALOG

- 9 Technische Maßnahmen – Partikelfilter
- 10 Umrüstung des öffentlichen Fuhrparks
- 10 Baumaschinen
- 11 Binnenschifffahrt
- 12 Ordnungsrechtliche/regulative Maßnahmen
- 12 Umweltzone
- 14 Tempolimit
- 16 LKW-Fahrverbot
- 17 Preispolitische Maßnahmen
- 17 City-Maut
- 19 Parkraumbewirtschaftung
- 21 Organisatorische Maßnahmen
- 21 Pfortnerampel
- 21 ÖPNV-Vorrang
- 23 Mobilitätsmanagement
- 25 Infrastrukturmaßnahmen: Umverteilung Straßenraum
- 25 Straßenbahn
- 28 Zu Fuß gehen
- 30 Radverkehrsstrategien
- 32 Marketing für den Umweltverbund
- 34 Placebo-Maßnahmen
- 34 Einsatz von Calcium-Magnesium-Acetat
- 34 Verbesserte Straßenreinigung
- 34 Straßenbau

FAZIT

HINTERGRUND

Was hat Ruß mit Klimaschutz zu tun?

Die durch den Menschen verursachte globale Klimaerwärmung mit Kohlenstoffdioxid (CO₂) als Hauptverursacher, ist mittlerweile wissenschaftlicher Konsens. Die Reduzierung der CO₂-Emissionen um mindestens 80% bis 2050 ist in Deutschland offizielle Regierungspolitik – auch wenn noch viel zu wenig für die Erreichung dieses Ziels getan wird. Je schneller damit begonnen wird, desto größer ist der Klimaschutzeffekt. Die Halbwertszeit von CO₂ beträgt 100 Jahre, d.h. die Wirkungen der heutigen Emissionen werden auch noch in über 100 Jahren spürbar sein. Doch auch die kurzlebigen Klimatreiber, wie z.B. Rußpartikel (engl. Black Carbon), die bei unvollständiger Verbrennung von fossilen Brennstoffen und Biomasse entstehen, tragen maßgeblich zur globalen Erwärmung bei.

Klimaeffekt von Ruß

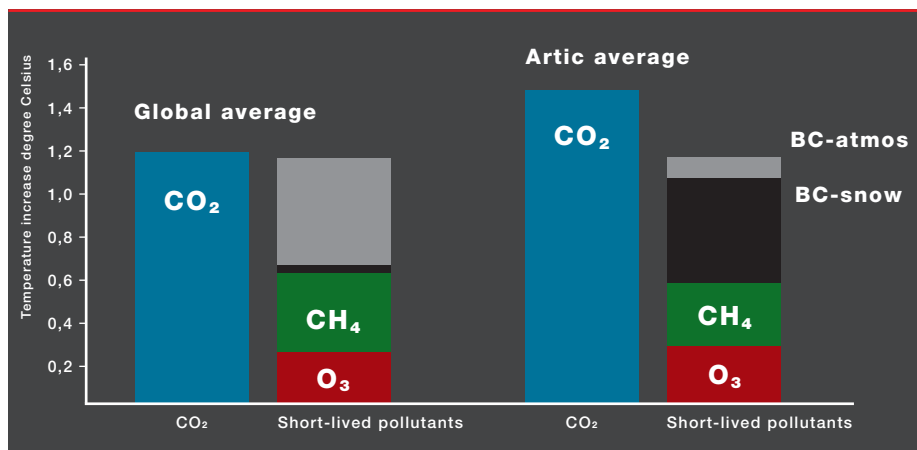
Rußpartikel...

absorbieren aufgrund ihrer dunklen Oberfläche das Sonnenlicht und erwärmen so ihre unmittelbare Umgebung,

lagern sich auf den arktischen Eisflächen ab, verringern deren Potential das Sonnenlicht zu reflektieren um 40% und tragen auf diese Weise zur einer beschleunigten Eisschmelze bei¹,

beeinflussen die Wolkenbildung und damit regionale Niederschlagsverhältnisse³.

Die klimaschädliche Wirkung von Ruß zeigt sich insbesondere in dem dramatischen Temperaturanstieg in der Arktis, der fast doppelt so hoch ist wie im globalen Durchschnitt. Allein durch die Wirkung von CO₂ ist der extreme Anstieg dabei nicht zu erklären⁴. Das beschleunigte Abschmelzen der Arktis gilt als einer der so genannten Tipping Points (Orte, an denen die Veränderung des lokalen Klimas entscheidend für das Voranschreiten der weltweiten Klimaerwärmung sind). Aus diesem Grund muss es primäres Ziel sein, das Schmelzen des arktischen Eises sofort zu stoppen.



Ruß

Partikelförmiges Aerosol, das bei der unvollständigen Verbrennung von Biomasse, fossilen und biologischen Brennstoffen entsteht. Rußpartikel sind ein Bestandteil von Feinstaub. PM10 bezeichnet dabei die Masse aller im Gesamtstaub enthaltenen Partikel, deren aerodynamischer Durchmesser kleiner als 10µm ist².

1 Dennis Clare (2009): „A Quick Look at Black Carbon“ Präsentation auf www.rußfrei-fuers-klima.de

2 Website des Umweltbundesamtes www.env-it.de/ Feinstaub

3 Ramanathan V. et al. (2005): „Atmospheric brown clouds: Impacts on South Asian climate and hydrological cycle“

4 Drew Shindell, Greg Faluvegi (2009): „Climate response to regional radiative forcing during the twentieth century“

5 AMAP (2008): „The Impact of Short-Lived Pollutants on Arctic Climate“

Anteile der Klimatreibgase am weltweiten und arktischen Klimaanstieg⁵

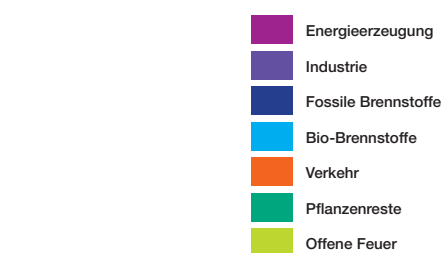
HINTERGRUND

Jedoch stehen die Klimawirkungen der so genannten Short Lived Climate Forcers (u.a. Ruß) bisher noch nicht prominent genug auf der Agenda der europäischen Wissenschaftler und Politiker. Anders in den USA, wo mittlerweile unstrittig ist, dass Ruß einen starken Anteil an der globalen Klimaerwärmung hat. Es wird lediglich darüber diskutiert, ob Black Carbon nach CO₂ die zweit- oder drittgrößte Klimawirkung hat. Die Klimateffekte von Ruß treten wegen der kürzeren Wirkungszeiträume schneller ein als bei CO₂. Jedoch ist CO₂ durch seine kumulativen Wirkungen in der Atmosphäre langlebiger und bedarf damit einer wesentlich längeren Vorlaufzeit, bevor Reduktionsmaßnahmen spürbar werden.

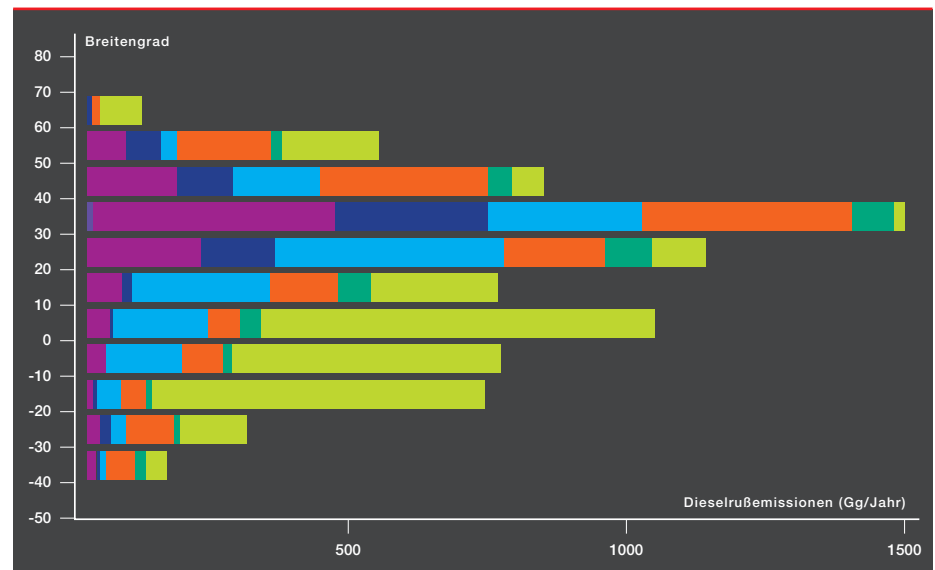
Die Minderung von Feinstaub und damit auch von Ruß hilft jedoch nicht nur dem Klima, sondern schützt auch die Menschen vor einem extrem gesundheitsgefährdenden Schadstoff, den die Europäische Union mit Immissionsgrenzwerten belegt hat. Vor allem die kleinen und ultrafeinen Feinstaubpartikel (PM10 und PM2,5) dringen bis in die Lungen- und Blutgefäße ein und können dort zu Entzündungen führen. Außerdem transportieren sie krebserregende Stoffe in den Blutkreislauf⁶.

⁶ Umweltbundesamt (2009): „Feinstaubbelastung in Deutschland“

Die Rußpartikel, die sich auf den arktischen Eisflächen ablagern, sind relativ klein, da nur sie mit den Luftströmungen in großer Höhe bis in die Arktis gelangen. Sie stammen vor allem aus Europa, wo der Verkehr der Hauptverursacher von Rußemissionen ist.



Hauptemittenten von Rußpartikel
Aufgrund der geographischen Nähe sind Rußemissionen aus Nordeuropa (40.- 60. Breitengrad) besonders relevant.⁷



⁷ Tami Bond (2009)

In den untersuchten Städten werden auch nichttechnische Minderungsmaßnahmen wie ordnungs- oder preispolitische Instrumente betrachtet. Die durch Umweltzonen ausgelöste Modernisierung der Pkw-, Lkw- und Busflotten ist zwar die bedeutsamste aller Minderungsmaßnahmen, aber sie allein reicht nicht aus. Eine massive Erhöhung des Modal Split-Anteils des Rad- und Fußverkehrs, sowie der öffentlichen Verkehrsträger des Umweltverbundes insgesamt muss umgesetzt werden. Solche Maßnahmen zur Reduktion von Rußemissionen bei Pkw, Lkw, Schiffen, Lokomotiven, Baumaschinen können auch dazu beitragen, andere klimaschädliche Schadstoffe wie Stickoxide (NO_x) zu reduzieren. Das ist nicht nur für das Klima gut, sondern auch ein wichtiger Schritt in Richtung lebenswerte Städte.



Warum ausgerechnet Großstädte?

Die Hälfte der Weltbevölkerung lebt in Großstädten, Tendenz steigend. Dort werden bis zu 80% der Treibhausgase emittiert. Aus diesen Gründen müssen die urbanen Ballungsgebiete beim Klima- und Gesundheitsschutz besonders aktiv sein. Gleichzeitig sind sie auch die „Hotspots“ mit dem größten Veränderungspotential. Die vorhandenen Infrastrukturen und kleinräumlichen Strukturen – zumindest in europäischen Großstädten – begünstigen eine wesentlich häufigere Nutzung der emissionsärmeren Alternativen wie etwa zu Fuß gehen, Radfahren, sowie Bus- und Bahnfahren. Ob eine Stadt als lebenswert angesehen wird, ist u.a. maßgeblich durch deren Luftqualität bestimmt. Für viele Städte ist daher eine erfolgreiche Verkehrspolitik, die auf die Verkehrsträger des Umweltverbundes (Fuß-, Rad-, Bus-, Straßenbahn-, Stadtbahn-, U-Bahn- und S-Bahnverkehr) setzt, mittlerweile zu einem entscheidenden Kriterium für die Lebensqualität geworden.

Was spricht noch für eine Senkung der Emissionswerte?

Bereits im Jahr 1999 hat die EU in der Richtlinie 1999/30/EG Grenzwerte für Feinstaub (sowohl PM₁₀ als auch PM_{2,5}) und Stickstoffdioxid (NO₂) festgelegt. Seit Januar 2010 gilt folgendes:

- Der Tagesmittelwert von 50µg/m³ PM₁₀ darf nur sieben Tage im Jahr überschritten werden.
- Der Tagesmittelwert von 200µg/m³ NO₂ darf jährlich nur 18mal überschritten werden
- Der einzuhaltende Jahresmittelwert beträgt für PM₁₀ 20µg/m³ und für NO₂ 40µg/m³.

Städte, die diese Messwerte nicht einhalten und nicht nachweisen können, dass alle möglichen Maßnahmen zur Senkung der Emissionswerte umgesetzt wurden, müssen mit Sanktionszahlungen an die EU in Millionenhöhe rechnen.

MASSNAHMENKATALOG

Um die Immissionsgrenzwerte der EU einzuhalten, müssen langfristige Rußminderungsstrategien entwickelt werden, in denen sowohl technische Minderungsmaßnahmen (Einbau von Rußfiltern) als auch die Förderung des Umweltverbundes berücksichtigt wird. Ziel muss es sein...

Rußpartikel mit Filtersystemen fast vollständig aus den Abgasen von Lkw, Pkw, Busse, Bahnen, Binnenschiffe, Dieselloks herauszufiltern,

den Autoverkehr auf die Verkehrsträger des Umweltverbundes zu verlagern und...

den motorisierten Verkehr in der Stadt – zum Beispiel durch besseres Mobilitätsmanagement – zu reduzieren.

Die Maßnahmen zur Verbesserung von Luftreinhaltung und Klima können inhaltlich in folgende Kategorien eingeteilt werden:

Technische Maßnahmen: Einbau von Filtersysteme zur Ruß- und Stickstoffdioxidminderung

ordnungsrechtliche/regulative Maßnahmen: Staatlich veranlasste Vorgaben, Vorschriften bzw. Gesetze

preispolitische Maßnahmen: Ökonomische Anreize zur Verhaltensänderung, welche die Nutzung möglichst emissionsarmer Verkehrsmittel beinhalten

organisatorische Maßnahmen: Veränderung von Verwaltungsstrukturen z.B. von sektoralen zu integrierten Planungen oder von Prozessen

Infrastrukturmaßnahmen – Umverteilung des Straßenraums: Maßnahmen, die den Straßenraum zugunsten umweltfreundlicher Verkehrsträger umgestalten oder neue Projekte initiieren und umsetzen, z.B. Neubau von Straßenbahnen und Radwegen

Marketing: Information, Werbung, Kommunikation und „Events“ für den Umweltverbund

Die Maßnahmenbeschreibung in den jeweiligen Kategorien gliedert sich in drei Schritten (wo möglich!):

- einer kurzen Übersicht zur Umsetzung
- ein oder zwei Städtebeispiele zur besseren Veranschaulichung und
- eine Bewertung aus Sicht der Umweltverbände (Stärken und Schwächen)

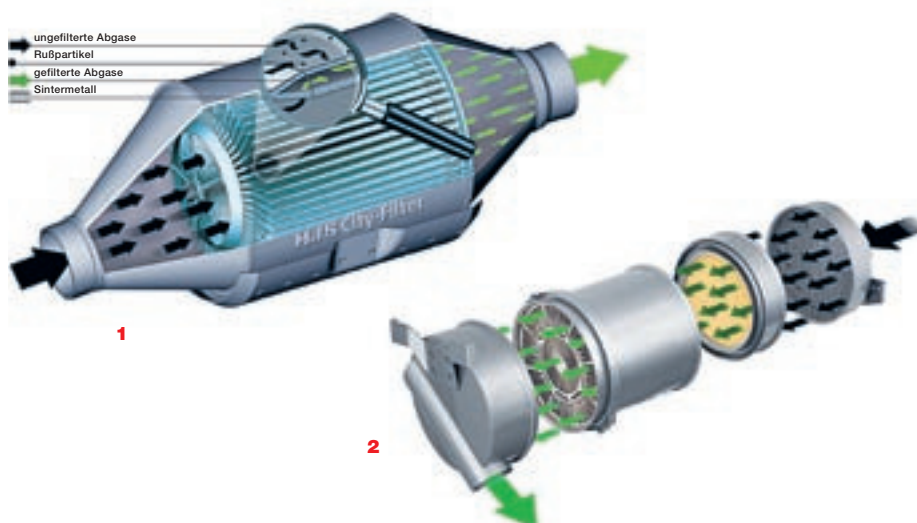
Ziel der Broschüre ist es, so konkret wie möglich die Wirksamkeit und die Minderungspotentiale der einzelnen Maßnahmen herauszuarbeiten. Wenn Angaben zur Rußminderung verfügbar sind, werden sie benannt. Leider liegen Messungen zu Rußemissionen nur in wenigen Fällen vor. Daher wurden alternativ Wirkungen auf die Senkung der Feinstaubemissionen oder die Veränderungen in den Modal Split-Anteilen angegeben. Für einige wenige umgesetzte Maßnahmen liegen gar keine Zahlen zu den Reduzierungspotentialen vor.

Technische Maßnahmen

Partikelfilter

Der Einsatz von technischen Rückhaltemaßnahmen ist, insbesondere bei Neuwagen mit Dieselmotoren, die effektivste und kostengünstigste Möglichkeit zur Rußreduzierung. Durch den Einbau von geschlossenen Filtersystemen können die Rußemissionen (Partikelmasse und -zahl) um bis zu 99% reduziert werden. Seit dem 01.09.2009 ist die Einhaltung des EURO V-Grenzwertes von 0,005g/km bei Neuwagen vorgeschrieben, der nur mit geschlossenen Partikelfiltern erreichbar ist. Gegenüber EURO IV (gültig für alle Neuwagen ab 01.01.2005) ist dies eine Reduktion um das Vierfache. Die Nachrüstung des bestehenden Fahrzeugbestandes kann im Gegensatz dazu nur durch offene Filter erfolgen. Die Mehrkosten liegen bei 500-600 Euro pro Fahrzeug. Im Durchschnitt wird die Partikelmasse um 30-50% reduziert. Über eine Barförderung wird in Deutschland die Nachrüstung von Pkw mit 330 Euro subventioniert, seit Mai 2010 auch bei leichten Nutzfahrzeugen bis 3,5 Tonnen⁸.

⁸ Förderrichtlinie zur Nachrüstung mit Partikelfiltern vom 6. Mai 2010



- 1 Funktionsweise offene Filter
- 2 Funktionsprinzip geschlossene Filter

MASSNAHMEN

Für leichte Nutzfahrzeuge wie Busse und Lkw wird zur Rußminderung meist der **CRT-Rußfilter** (Continuous Regenerating Trap) eingebaut, der aus einer Kombination von Oxidationskatalysator und nachgeschaltetem Keramik- oder Sintermetallfilter besteht. Damit können Partikelemissionen um etwa 90% vermindert werden. Da die Stickstoffdioxid-Emissionen mit dieser Technik nicht vermindert werden können, kommt zusätzlich zum CRT-Rußfilter die sogenannte SCR-Technik zum Einsatz. Mit Hilfe eines Denox-Katalysators werden durch Selektive Katalytische Reduktion (SCR) die Stickstoffdioxid-Emissionen um bis zu 80% gemindert.

Umrüstung des öffentlichen Fuhrparks

Die Dieselbusse der Verkehrsunternehmen und die meist ebenfalls mit Dieselmotoren betriebenen Nutzfahrzeuge der städtischen Bauhöfe, sowie der Versorgungs- und Straßenreinigungsunternehmen legen große Strecken innerhalb der Städte zurück und haben daher relativ hohe Emissionsanteile. Zudem haben die öffentlichen Verwaltungen eine Vorbildfunktion und sind damit in der besonderen Verantwortung, ihren Fuhrpark komplett mit Partikelfiltern auszustatten. Wer private Kfz-Halter zur Ausrüstung ihrer Fahrzeuge mit Filtern zwingt, kann nicht für die eigenen Dieselfahrzeuge Ausnahmeregelungen beibehalten.

München

Die bayerische Landeshauptstadt beschafft Pkw und Nutzfahrzeuge zwischen 1,5 und 3,5 t ausschließlich mit Ottomotoren. Außerdem wird bei jeder Neanschaffung überprüft, ob alternativ ein Fahrzeug mit Erdgasantrieb in Frage kommt. Zudem sind alle Busse der stadteigenen Münchener Verkehrsgesellschaft mit Partikelfiltern ausgerüstet. Minderungspotentiale werden von der Stadt nicht angegeben, aber es wird ausdrücklich auf die Wirkung im Sinne der Vorbildfunktion der Stadt hingewiesen⁹.



⁹ Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (2004): „Luftreinhalteplan für die Stadt München“

Baumaschinen

Analysen der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg belegen, dass Baumaschinen und Baufahrzeuge in Baden-Württemberg für rund 14% der PM10-Emissionen verantwortlich sind. Und Umweltbundesamt und IFEU Heidelberg schätzen, dass Baumaschinen knapp ein Viertel der Feinstaubimmissionen des Straßenverkehrs verursachen.¹⁰

Damit müssen Baumaschinen besonders im Fokus der Rußminderung stehen. In der Schweiz sind aus diesem Grund seit dem 01.01.2009 Partikelfilter für alle neuen Baumaschinen mit einer Leistung von mehr als 37kW Pflicht, für kleinere seit dem 01.01.2010. Ab dem 01.05.2010 müssen dort zusätzlich die Maschinen der Baujahre 2000-2008 nachgerüstet werden.¹¹ Auch in Wien sind ähnlichen Bestimmungen in Kraft. In Deutschland dagegen hat bisher nur Bremen das Thema in den städtischen Luftreinhalteplan aufgenommen.

¹⁰ Hintergrundpapier Baumaschinen der Kampagne „Rußfrei fürs Klima“

¹¹ Umweltbundesamt (2007): „Maßnahmen zur Reduzierung von Feinstaub und Stickstoffdioxid“

Ausrüstung von Binnenschiffen

In der Binnenschifffahrt kommt die Ausrüstung der Fahrgast- und Güterschiffe mit Partikelfiltern nur langsam voran. Dabei können diese, sofern schwefelarmer Treibstoff verwendet wird, zwischen 95 und 99% der Rußpartikel herausfiltern. Die EU und damit auch der deutsche Gesetzgeber haben bereits 2010 Emissionsgrenzwerte für Schiffmotoren (2004/26/EG: ab 01.01.2010 Stufe IIIA bzw. IIIB) festgelegt. Für viele Eigner ist die Um- bzw. Aufrüstung ihrer Binnenschiffe jedoch zu aufwändig und teuer, da Binnenschiffe selten in Serie und großen Stückzahlen gebaut werden. Staatliche Förderprogramme wie Subventionen für den Austausch von Motoren oder den Neubau von Binnenschiffen sollen den finanziellen Aufwand für die Eigentümer verringern. Doch auch diese Programme waren bisher nicht wirkungsvoll genug. Ziel muss es daher sein weitere Anreize für eine Emissionsminderung zu schaffen, indem z.B. die Binnenhäfen in Umweltzonen umgewandelt werden. Denkbar wäre auch ein positiver Anreiz bei dem Reedereien mit russfreien Schiffen durch Marketingvorteile o.Ä. belohnt werden.



Fahrgastschiff mit Rußpartikelfilter auf der Saar

BEWERTUNG

Partikelfilter sind die einfachste und kostengünstigste Alternative, um Rußemissionen zu senken. Da es bisher jedoch noch keine bundesweite Partikelfilterpflicht gibt, müssen die Städte Wege finden, den Einbau indirekt zu fördern. Z.B. indem sie ihre eigenen Fuhrpark im Sinne der Vorbildfunktion nachrüsten oder städtische Vorgaben bei öffentlichen Ausschreibungen und Beschaffungen machen.

FORDERUNGEN

- Nachrüstplicht für Fahrzeuge des öffentlichen Fuhrparks, bei denen es technisch möglich ist und die eine Lebenserwartung von mehr als zwei Jahren haben.
- Festsetzungen in der Bauleitplanung, dass die geplanten Baumaßnahmen mit emissionsarmen bzw. mit wirksamen Filtern ausgerüsteten Baumaschinen auszuführen sind.
- Aufnahme von Vorgaben für den Einsatz emissionsarmer bzw. mit wirksamen Filtern ausgerüsteten Baumaschinen – z.B. mittels besonderer oder zusätzlicher Vertragsbedingungen – in die Ausschreibungen von öffentlichen Bauvorhaben.
- Effiziente und ausreichende Ausgleichssubventionen für technische Nachrüstung von Binnenschiffen
- Anreize für russfreie Schiffe schaffen

Ordnungsrechtliche/regulative Maßnahmen

Umweltzone

Die Umweltzone (UWZ) ist zurzeit die am meisten diskutierte Maßnahme im Verkehrsbereich in Deutschland. Seit der Einführung der ersten Umweltzonen 2008 haben bis 2010 über 40 deutsche Städte Teile ihrer Innenstadt oder sogar das ganze Stadtgebiet für Fahrzeuge mit besonders hohen Feinstaubemissionen gesperrt. Damit wollen die Städte eine Senkung der Abgasemissionen und somit die Einhaltung der EU-Grenzwerte für PM10 und NO₂ erreichen.

Berlin

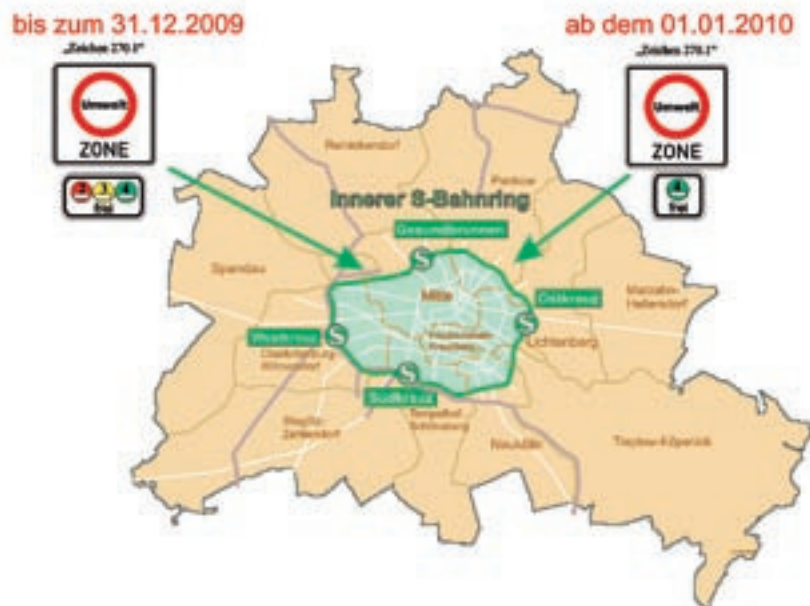
Gleichzeitig mit Hannover und Köln führte die Hauptstadt am 01.01.2008 als erste die Umweltzone ein. Nachdem die Einfahrt in die UWZ zunächst für Fahrzeuge mit roter, gelber, und grüner Plakette erlaubt war, ist seit dem 1. Januar 2010 innerhalb des Berliner S-Bahnring (Gebiet der UWZ) eine grüne Plakette (mindestens Abgasstufe EURO IV) erforderlich¹³. Bereits nach einem Jahr konnte die erste Stufe der Umsetzung eine Reduktion der Dieselrußemissionen aus den Kfz-Auspuffen um 24% und der NO₂-Emissionen um 14% nachweisen. Zudem bewirkte sie eine grundlegende Erneuerung der Fahrzeugflotte. Die Anzahl der Fahrzeuge, die aufgrund des besonders hohen Schadstoffausstoßes keine Plakette erhielten, verringerte sich bei den Pkw um 70% und bei den Lkw um 55%. In Berlin haben 88% der zugelassenen Pkw mindestens den Emissionsstandard EUROIV¹⁴.

13 Website der Stadt Berlin: Umweltzone – allgemeine Regelungen

14 Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz, Berlin: „Untersuchungen zur Wirkung der Berliner Umweltzone“

Umsetzung der Umweltzone

Gesetzliche Vorlage ist die „Verordnung zum Erlass und zur Änderung von Vorschriften über die Kennzeichnung emissionsarmer Kraftfahrzeuge“. Die Fahrzeuge wurden in die Schadstoffgruppen 1 bis 4 eingeteilt und bekamen eine so genannte Feinstaubplakette zu geordnet. Die Entscheidung wann welche Schadstoffgruppe aus der Umweltzone ausgesperrt wird, ist den Ländern und Kommunen überlassen. In den meisten Fällen erfolgt es stufenweise



BEWERTUNG

Die Einrichtung einer Umweltzone ist für die meisten Großstädte unverzichtbar, weil sie die kurzfristig wirksamste Maßnahme für eine flächen-

deckende Minderung der Rußemissionen im städtischen Umfeld ist. Das lokale Reduktionspotenzial einer UWZ für Ruß und Stickoxide beträgt laut Berechnungen des Umweltbundesamtes zwischen 10 und 12%. Voraussetzungen für ihre Wirksamkeit sind eine schnelle Einführung der 3. Stufe, wenige Ausnahmeregelungen und wirksame Kontrollen der Plakettenpflicht. Da die bundesweite Einführung von UWZ zur vorzeitigen Ausstattung der Neuwagen mit effektiven Filtern und zur Modernisierung der Bestandsflotte durch Nachrüstung mit Filtersystemen führt, hat diese Maßnahme auch einen bundesweiten Schadstoffminderungseffekt. UWZ mindern vor allem die kleinsten Partikel, welche besonders gesundheitsschädlich und klimawirksam sind. Für eine UWZ spricht weiterhin, dass dadurch auch die NO₂-Emissionen gesenkt werden können.

FORDERUNGEN

- Bei Feinstaub-Grenzwertüberschreitungen:
sofortige Einführung einer UWZ
- Die UWZ sollte möglichst das gesamte Stadtgebiet umfassen und Verkehrsknotenpunkte (auch Häfen und Güterbahnhöfe) einschließen.
- Bestehende UWZ müssen so schnell wie möglich die grüne Plakette vorschreiben.
- Die bundesweiten Ausnahmeregelungen für zwei- und dreirädrige Fahrzeuge sowie für mobile Geräte und Arbeitsmaschinen sollen abgeschafft werden. Auf lokale Ausnahmen sollte verzichtet werden.
- Weiterentwicklung der Plakettenverordnung: mit EURO V als Mindeststandard für die grüne Plakette und EURO VI als nächste Stufe (z.B. blaue Plakette)

.....
Linksammlung

Fakten zur Berliner Umweltzone

www.berlin.de/sen/umwelt/luftqualitaet/de/luftreinhalteplan/umweltzone_allgemeines.shtml

Evaluierung der Berliner Umweltzone

www.berlin.de/sen/umwelt/luftqualitaet/de/luftreinhalteplan/download/04-15PKUmweltzone.pdf

Übersicht aller Umweltzonen in Deutschland

<http://gis.uba.de/website/umweltzonen/start.htm>

.....



Tempolimit

Das Tempolimit muss zum Standardrepertoire bei der Bekämpfung der Rußbelastung werden. Zum einen wird bei geringeren Geschwindigkeiten weniger Kraftstoff verbraucht und damit auch weniger Ruß emittiert, zum anderen werden durch ein Tempolimit hohe Geschwindigkeitsunterschiede ausgeglichen und somit die Anzahl verbrauchsintensiver Brems- und Beschleunigungsvorgänge verringert¹⁵. Die Ausweisung von Geschwindigkeitsbegrenzungen ist verhältnismäßig einfach und preiswert umzusetzen und wird bereits seit langem in den Innenstädten aus Lärmschutzgründen und zur Erhöhung der Verkehrssicherheit angewendet. Voraussetzung für die Wirksamkeit der Maßnahme ist jedoch eine konsequente Kontrolle der Einhaltung des Tempolimits z.B. durch stationäre Geschwindigkeits-Überwachungsgeräte. Zudem sollte eine „Grüne Welle“, die dem geltenden Tempolimit angepasst ist, auf den betroffenen Straßen installiert werden. Dem Ausweichen auf die anliegenden Nebenstraßen kann durch bauliche Maßnahmen entgegen getreten werden.

15 Website des Umweltbundesamtes/Tempolimit

Berlin

In den meisten deutschen Städten begnügen sich die Verkehrsplaner mit der Ausweisung von Tempo-30-Zonen auf den Nebenstraßen. In Berlin ist man im Rahmen eines europaweiten Pilotprojektes (HEAVEN) ein Schritt weiter. Seit 2005 gilt Tempo 30 auf insgesamt 16 Abschnitten von Hauptverkehrsstraßen. Damit erhöht sich die Wirksamkeit dieser Maßnahme beträchtlich, da bis zu 80% des städtischen Verkehrs über diese Straßen verläuft¹⁶. Da solche Regelungen nur in Ausnahmefällen erlaubt sind, muss diese Anordnung gut begründet

16 Website des Umweltbundesamtes/Tempolimit

sein. Berlin führte dafür sowohl die Erhöhung der Verkehrssicherheit als auch die Senkung der Abgas- und Lärm-Emissionen ins Feld. In der Schildhornstraße sank die reale Durchschnittsgeschwindigkeit um 25km/h. Die Folge war eine Abnahme der Feinstaubbelastung um 7% und der Stickstoffbelastung um 13%. Zudem wurde die Anzahl der Unfälle um mehr als die Hälfte reduziert¹⁷. Bei Straßen, in denen die Geschwindigkeit nicht kontrolliert wurde (Beusselstraße, Berlin), sank die Feinstaub- und die Stickstoffbelastung dagegen „nur“ um 3%¹⁸.

¹⁷ Artikel der Berliner Zeitung (5.5.2007): „Mit Tempo 30 ist jetzt erst mal Schluss“

¹⁸ Website der Stadt Berlin: EU-Umweltprojekt HEAVEN

Graz

Von Dezember 2008 bis Oktober 2009 wurde auf den Autobahnen rund um die österreichische Stadt Graz die Geschwindigkeitsbegrenzung von 130 auf 100 km/h abgesenkt. Zur Umsetzung wurde eine flexible Verkehrsbeeinflussungsanlage (VBA) genutzt. Obwohl Faktoren wie ein hoher Lkw-Verkehranteil und die Nichteinhaltung des Tempolimits das Minderungspotential der Maßnahme reduzierten, konnten während des 10-monatigen Versuchszeitraumes immerhin noch 450kg PM10 und mehr als 16.000kg Stickstoffoxid eingespart werden¹⁹. Tempolimits auf den Stadtautobahnen können demnach dazu beitragen, dass die Hintergrundbelastung durch Feinstaub in den Ballungsräumen verringert wird.

¹⁹ Artikel der Kleinen Zeitung (29.10.2009): „Großraum Graz hat 450 Kilo Feinstaub eingespart“

BEWERTUNG

Die Vorteile des Tempolimits sind seine einfache Umsetzung, ein hohes Minderungspotenzial bei Schadstoffen und Lärm, sowie weitere positive Nebenwirkungen wie eine erhöhte Verkehrssicherheit. Aus diesen Gründen sind sie ein „Muss“ bei der Aufstellung eines Maßnahmenkatalogs zur Rußminderung. Insbesondere für Autobahnen wird ihr Minderungspotenzial bei Schadstoffemissionen noch erheblich unterschätzt. So konnte bei Testreihen von Tempolimit 80 auf Schweizer Autobahnen sogar eine Senkung der Kfz-Abgase um 27% gemessen werden!²⁰ Doch auch hier gilt: Die Wirksamkeit eines Tempolimits ist stark abhängig von seiner Gestaltung. So war in Berlin die Feinstaubabnahme bei Straßenabschnitten mit fest installierten Geschwindigkeits-Überwachungsanlagen doppelt so hoch wie bei denen ohne.

²⁰ Stefan Moidl i.A. von Global 2000 (2007): „Umwelentlastung durch Temporeduktion“

FORDERUNGEN

- Ausweitung von Tempo-30-Anordnungen in deutschen Innenstädten, auch auf Hauptverkehrsstraßen
- Beschränkung der Geschwindigkeit auf stadtnahen Autobahnen auf höchstens 80km/h
- Konsequente Kontrollen der Einhaltung von Tempolimits

MASSNAHMEN

Linksammlung

Umweltbundesamt zum Thema Tempolimits

www.umweltbundesamt.de/verkehr/verkehrsplan/tempolimit/index.htm

Gobal2000-Studie (2007): Umweltentlastung durch Temporeduktion

www.global2000.at/module/media/data/global2000.at_archive/4251.pdf

Homepage von HEAVEN (Healthier Environment through Abatement of Vehicle Emissions and Noise – für eine gesündere Umwelt durch Verminderung fahrzeug-bedingter Schadstoff- und Lärmemissionen)

<http://heaven.rec.org/>



Lkw-Fahrverbot

Lkw sind die größten Ruß-Emittenten im Straßenverkehr und verantwortlich für einen Großteil der verkehrsbedingten Feinstaubbelastung in Städten. Lkw-Fahrverbote, wie sie bereits in mehreren deutschen Städten erfolgreich bestehen, sorgen für eine schnelle Senkung der lokalen Schadstoffemissionen und leisten ein Beitrag zum Gesundheits- und Lärmsschutz. Üblicherweise gelten Lkw-Fahrverbote in Straßenabschnitten, die von der Feinstaubbelastung besonders stark betroffen sind, und beschränken sich ausschließlich auf den Schwerlastverkehr. Da diese Maßnahme nur lokal wirkt, werden die Gesamtemissionen nicht beeinflusst. Lkw-Fahrverbote müssen jedoch überall dort eingerichtet werden, wo lokal eine besonders hohe Feinstaubbelastung durch Lkw verursacht wird.

Stuttgart

Die Stadt Stuttgart hatte von Januar 2006 bis März 2008 eines der umfassendsten Lkw-Fahrverbote in Deutschland. Fahrzeugen ab 3,5t war die Fahrt durch die gesamte Stuttgarter Innenstadt nicht erlaubt. Auf diese Weise konnten die Feinstaubemissionen um 9% gesenkt werden. Rußemissionen wurden nicht gemessen, aber Studien belegen eine potenzielle Reduzierung von bis zu 11%²¹. Zählungen an den Stadträndern ergaben außerdem einen Rückgang des Lkw-Verkehrs um 36%²². Mit der Einführung der Umweltzone 2008 wurde das Lkw-Fahrverbot wieder aufgehoben. Ein Fehler! Diese UWZ allein konnte die Überschreitung der PM10-Grenzwerte nicht verhindern. Seit 01.03.2010 besteht darum wieder ein Lkw-Durchfahrtsverbot ab 3,5t.

Berlin

In der Berliner Silbersteinstraße gilt seit 2005 ein Lkw-Fahrverbot ab 3,5t. Grund für die Maßnahme war eine hohe Schadstoffbelastung, verursacht durch den „Maut-Ausweichverkehr“ der anliegenden Stadtautobahn. Seit dem Fahrverbot sank dort die Feinstaubbelastung um 9%²³.

²¹ Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2006): „Wirkung von Durchfahrtsverboten“

²² Pressemitteilung der Stadt Stuttgart vom 11.2.2008 „LKW-Durchfahrtsverbot soll als Verkehrsversuch weiter bestehen bleiben“

²³ Bernd Lehming – Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz Berlin „Umweltzone für bessere Luft, Erfahrungen aus Berlin“

BEWERTUNG

Für eine kurzfristige, lokale Senkung der Rußemissionen ist diese Maßnahme geeignet. Die realen Minderungseffekte variieren aber je nachdem, wie hoch der LKW-Anteil des betroffenen Gebietes ist und ob das Fahrverbot konsequent kontrolliert wird. Zu beachten ist, dass sich durch die entstehenden Umwegfahrten die Gesamtemissionen erhöhen können. Ein weiterer Nachteil ist bei einem generellen Fahrverbot, dass - anders als bei der Umweltzone - auch saubere LKW ausgeschlossen werden. Das Fahrverbot setzt damit keine Anreize für den Neukauf oder die Umrüstung von Fahrzeugen.

FORDERUNGEN

- In Gebieten mit sehr hohen Feinstaubbelastungen sind verpflichtende LKW-Fahrverbote dringend erforderlich.
- Konsequente Kontrolle der LKW-Fahrverbote
- Ausweisung geeigneter Fahralternativen zur Vermeidung von Umwegfahrten

Linksammlung

LUBW (2006): Wirkungen von Durchfahrverboten
www.stadtklima-stuttgart.de/stadtklima_filestorage/download/Wirkung-von-LKW-Durchfahrtsverboten.pdf

Preispolitische Maßnahmen

City-Maut

City-Maut, Road Pricing, Stau-Maut, Straßenzoll – die Gebühren für die Nutzung eines innerstädtischen Straßennetzes haben viele Namen. Ursprünglich für die Finanzierung von Straßenbau, ÖPNV oder schlicht zur Verbesserung der städtischen Haushalte eingeführt, können sie auch eine wirkungsvolle Maßnahme zur Rußminderung in Städten sein. Aufgrund der Maut verzichten viele Menschen auf die Nutzung des Autos in der Innenstadt und steigen auf den ÖPNV um. Eine Staffelung der Maut nach Emissionsmengen führt zu weiteren Minderungen. Variiert man die Maut nach den Auslastungszeiten der Straßen, kann damit zusätzlich der Verkehrsfluss reguliert und so Staus vermieden werden.

London

Seit 2003 existiert in der größten Stadt der EU eine City-Maut („London Congestion Charge“) für ein 38 km² großes Gebiet im Stadtzentrum. Für die Ein-



Protestaktion in Berlin



City-Maut-Zone in London

MASSNAHMEN

24 Website der Transport for London:
Congestion Charge

25 Transport for London (2008): "Central London
Congestion Charging - Impacts monitoring, Sixth
Annual Report"

fahrt in diesen Bereich (nur Mo-Fr: 7-18:30 Uhr) muss jedes Fahrzeug eine Tagespauschale von acht Pfund bezahlen. Dazu sind an den Zonengrenzen Kameras mit Autokennzeichenerkennung installiert. Eingeführt wurde die City-Maut, um die Londoner U-Bahn zu sanieren. Luftreinhaltung und Lärmmin- derung waren nur „Kollateralnutzen“ dieser Maßnahme. Allerdings wird über die Ausnahmegenehmigungen auch ein Umwelthebel angesetzt, da z.B. Autos mit Elektro-Antrieb von der Maut befreit sind²⁴. Die Folge der Londoner City- Maut ist ein Rückgang der Emissionen von PM10 um 6% und von NOx um 7%. Der Kfz-Verkehr sank um 15%, wobei bis zu 60% der Betroffenen auf ÖPNV umstiegen²⁵. Trotz dieser positiven Entwicklungen musste auch London im Fe- bruar 2008 eine Umweltzone für Lkw und Busse einführen, da die Schadstoff- grenzwerte nicht eingehalten werden konnten. Entscheidend für die Akzeptanz dieser sehr teuren (Kosten: 280 Mio. Euro) und einschneidenden Maßnahme war das Engagement des damaligen Oberbürgermeisters Ken Livingstone.



Stockholm

Seit 2007 gibt es, nach einer halbjährigen Testphase, eine City-Maut in der schwedischen Hauptstadt. Um die Innenstadt wurde eine Mautgrenze gezogen, deren Übertritt eine „Gedrängel-Steuer“ kostet, die in der Höhe je nach Tages- zeit variiert. Da für jede Ein- und Ausfahrt bezahlt werden muss, wurde eine maximale Tagesgebühr (ca. 6,65€) festgelegt. Obwohl die City-Maut generell als eine eher unpopuläre Maßnahme gilt, wurde sie in Stockholm aufgrund eines positiven Volksentscheids eingeführt. Die Ziele der „Gedrängel-Steuer“ sind Luftreinhaltung und die Finanzierung des ÖPNV-Ausbaus²⁶. Die Eva- luation der halbjährigen Testphase ergab eine Senkung der Emissionen von PM10 um 7% und NOx um 8%. Die Anzahl der gefahrenen Autokilometer in der Innenstadt verringerten sich um über 15%²⁷.

26 Wikipedia: Innenstadtmaut Stockholm

27 Stadt Stockholm (2006): "Facts and results
from the Stockholm Trials"

BEWERTUNG

Eine City-Maut hat einen dreifachen Nutzen:

weniger Ruß! – weniger Verkehr! – mehr Geld für ÖPNV!

Dem steht gegenüber, dass die Maßnahme aufgrund des Kontroll- und Bezahl- systems bisher recht aufwendig und teuer ist. Kritiker bemängeln zudem, dass einkommensschwache Autofahrer benachteiligt werden. Auf der anderen Seite profitieren jedoch gerade Verkehrsteilnehmer ohne Auto von der City-Maut, wenn damit der ÖPNV mitfinanziert wird.

FORDERUNGEN

Eine City-Maut sollte zusätzlich zur Umweltzone eingeführt werden, wenn diese nach Umsetzung aller Stufen nicht zur Einhaltung der PM10 – und NO₂ -Grenzwerte geführt hat.

Erwirtschaftete Gelder der City-Maut müssen für die Verbesserung des ÖPNVs eingesetzt werden.

Durch eine Mautstaffelung nach Abgasgrenzwerten der Kfz sollten zusätzliche Anreize für „saubere“ Fahrzeuge gesetzt werden.

.....
Linksammlung

Allgemeine Informationen zur City-Maut

<http://de.wikipedia.org/wiki/Innenstadtmaut>

London Congestion Charge

www.tfl.gov.uk/assets/downloads/sixth-annual-impacts-monitoring-report-2008-07.pdf

Christer Johansson, Lars Burman and Bertil Forsberg (2008):

“The effects of congestions tax on air quality and health”:

www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6VH3-4TKPVHN1&_user=10&_rdoc=1&_fmt=&_orig=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=ea66655c9d16359a8a48821f8af837c3

DIW-Wochenbericht (2007): Erfolgsfaktoren von City-Maut-Systemen

http://diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.55793.de/07-9-2.pdf
.....

Parkraumbewirtschaftung

Die Verfügbarkeit günstiger Parkplätze am Zielort beeinflusst entscheidend die Verkehrsmittelwahl. Eine Parkraumbewirtschaftung, also die Verknappung des Parkraums insgesamt und die Erhebung von Parkgebühren, kann daher maßgeblich zum Umstieg vom Auto in den Umweltverbund beitragen. Der innerstädtische Autoverkehr (insbesondere der Pendlerverkehr) verringert sich und die Wohngebiete werden entlastet. Kontrollen sind eine Voraussetzung für die Wirksamkeit dieser Maßnahme.



Freie Fahrt für die Wiener Fiaker!

28 Wiener Linien GmbH: "Jahresbericht 2008"

Wien

1993 startete in Wien ein Pilotprojekt zur Erhebung von Parkgebühren in einem zentralen Stadtbezirk, denn zu diesem Zeitpunkt war bereits über die Hälfte des innerstädtischen Straßenraums durch parkende Fahrzeuge belegt. Die von der Maßnahme betroffenen Flächen wurden seitdem auf das gesamte Stadtzentrum ausgeweitet. Wien hat damit eine besonders konsequente Parkraumbewirtschaftung, da ein Ausweichen auf Nebenstraßen nicht möglich ist. Innerhalb der bewirtschafteten Zone beläuft sich die Maximalparkdauer auf zwei Stunden (60ct pro 30Min.), Kurzparken (<10Min.) ist kostenlos. Anwohner können ein Jahresticket (ca. 200€) erwerben. Ein Teil der eingenommenen Gelder ist für den ÖPNV zweckgebunden. Seit 1993 hat sich Modal Split-Anteil des ÖPNV von 29% auf 35% erhöht, wogegen der des motorisierten Individualverkehrs (MIV) um 7% auf 33% sank²⁸.

BEWERTUNG

Ein preispolitischer Anreiz wie die Parkraumbewirtschaftung in Innenstädten ist deswegen so entscheidend für eine Rußminderungsstrategie, weil er die Nutzung des Autos unattraktiver macht. Konsequenterweise umgesetzt kann er ein Äquivalent zur City-Maut sein. Besondere Zielgruppe sind die Pendler, die aufgrund der zu erwartenden Parkgebühren auf den ÖPNV umsteigen. Vorteil eines Parkraumbewirtschaftungskonzepts ist die flächenhafte und schnelle Wirkung. Ein Zusatznutzen entsteht, wenn die eingenommenen Gelder für die Verbesserung des ÖPNV zweckgebunden werden. Zu beachten ist, dass das Ausweisen von Kurzzeitparkplätzen zu mehr Park-Such-Verkehr führt, da ein Parkplatz von mehr Pkw pro Tag genutzt wird als vorher. Außerdem können zu viele Stellplätze in privaten Tiefgaragen die Lenkungswirkung der Parkraumbewirtschaftung beeinträchtigen. Eine Nachsteuerung durch die Stadt wird dann notwendig.

FORDERUNGEN

- Parkraumbewirtschaftung flächenhaft im gesamten Stadtzentrum umsetzen
- Verringerung des Parkraumes innerhalb der bewirtschafteten Fläche
- Keine „Brötchentaste“ (d.h. keine Sonderangebote für Kurzzeitparker)
- Gestuftes Konzept auf der gesamten Stadtfläche (z.B. mit Hilfe von Zonen)

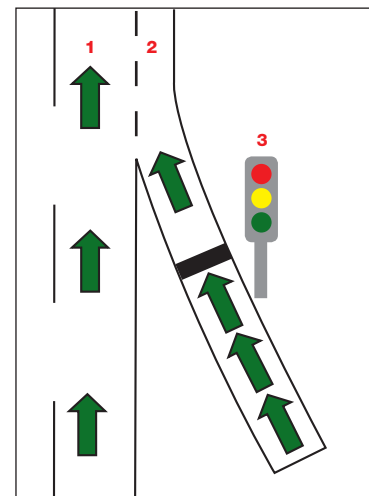
.....
Linksammlung

Parkraumbewirtschaftung Wien

www.wien.gv.at/stadtentwicklung/parkraumbewirtschaftung/
.....

Organisatorische Maßnahmen

Rußminderung lässt sich auch durch eine bessere Verkehrsorganisation beeinflussen. Insbesondere die so genannte „Telematik“ (Telekommunikation & Informatik) kann u.a. die Beschleunigung des Umweltverbundes, sowie die Vermeidung von Staus und Verkehrsverlagerungen ermöglichen.



Schema einer Zufussregelungsanlage

- 1 Hauptfahrstreifen
- 2 Beschleunigungsstreifen
- 3 Pförtnerampel

29 Pressemitteilung der Stadt Frankfurt/M. vom 20.10.2005 „Aktionsplan zur Verringerung des Feinstaubes tritt heute in Kraft“

Pförtnerampel in Frankfurt/Main

Unter einer Pförtnerampel (Zufussregelungsanlage) versteht man eine intelligente Ampelschaltung, die je nach Verkehrslage die Länge der Grünphasen und damit den Verkehrszufluss variiert. Ziel ist die Verlagerung des Verkehrs auf äußere Straßenabschnitte, wo er „verträglicher“ ist und somit Staus und einhergehende Emissionen in den Zentren reduziert. In der Friedberger Landstraße (Frankfurt/Main) ist eine solche Ampelanlage seit 2006 in Funktion, da die dortigen Feinstaubmessungen die Grenzwerte überschritten. Der Verkehr in diesem Straßenabschnitt wurde mit Hilfe der Pförtnerampel um 5% gesenkt und so die Grenzwerte erfolgreich eingehalten²⁹. 2009 wurden diese wieder knapp überschritten; Grund dafür sind allerdings die sehr ungünstigen Wetterbedingungen in diesem Jahr.



ÖPNV-Vorrang

Mit Hilfe von Vorrangschaltungen werden Straßenbahnen, bevor sie Ampeln erreichen, durch Induktionsschleifen vorangemeldet und erhalten genau dann Grün und damit Vorrang gegenüber dem Autoverkehr, wenn sie es brauchen. Dadurch wird der ÖPNV „oberirdisch“ beschleunigt und so teure U-Bahnbauten vermieden. In Zürich entschieden sich die Bürger in direktdemokratischen Abstimmungen für dieses höchst effiziente Verkehrssystem. Die Schweizer Hauptstadt ist seit den 1990er Jahren Vorbild für einen kundenfreundlichen und kostengünstigen Nahverkehr.

MASSNAHMEN

30 Website der Stadt München: Maßnahmen zur ÖPNV-Beschleunigung

München

In München wird der Begriff ÖPNV-Beschleunigung synonym für ein Bündel an Maßnahmen (u.a. Erneuerung der Haltestellen, Umbau der Schienenstrecken als Extra-Gleiskörper) genutzt, die das Fahren mit öffentlichen Verkehrsmitteln attraktiver gestalten sollen. Im Zeitraum von 1994 bis 2004 erfolgte die Trambahnenbeschleunigung durch eine Optimierung der Ampelsteuerungen mit weitestgehender Bevorrechtigung der Trambahnen. Eine Evaluation ergab, dass Tempo und Pünktlichkeit der Tram erheblich gesteigert werden konnte. 14 Fahrzeuge und 4,2 Mio. Betriebskosten konnten eingespart werden. Die Bemühungen wurden auch von den Münchnern gewürdigt, auf einigen Linien erhöhten sich die Fahrgastzahlen um bis zu 26 Prozent³⁰. 2006 folgte ein 10-Jahresprogramm für Busse, zu dessen wichtigsten Bestandteil die Einführung von separaten Busspuren gehörte. Dadurch wird das Vorankommen der Busse unabhängig vom restlichen Verkehrsfluss einfach und preiswert ermöglicht.

BEWERTUNG

Die Wirksamkeit der organisatorischen Maßnahmen ist sehr unterschiedlich. ÖPNV-Beschleunigung erfordert zwar zusätzliche Investitionen, diese können sich aber zum großen Teil über reduzierte Betriebskosten und zusätzliche Fahrgäste refinanzieren. Dagegen kann z.B. eine Pfortnerampel-Anlage nur dann positive Effekte auf die Rußminderung haben, wenn der Verkehrsfluss verbessert und Umsteigeeffekte auf den ÖPNV erreicht werden. Ein weiterer Vorteil ergibt sich, wenn mit Hilfe der Zuflussregulierung der Autoverkehr weg von Straßenzügen umgelagert wird, auf denen ÖPNV-Strecken ohne eigene Gleiskörper entlang führen.

FORDERUNGEN

ÖPNV-Beschleunigungskonzepte müssen Teil der städtischen Verkehrskonzepte werden.

Zuflussdosierungen sollten im Rahmen eines Verkehrskonzepts stehen, das nicht nur den Straßenverkehr aufstaut, sondern gleichzeitig zum Umstieg auf Bus und Bahn animiert, z.B. auf Busse, die auf separaten Spuren am Stau vorbeifahren.

.....
Linksammlung

Pfortner-Ampeln in Frankfurt/Main

[www.frankfurt.de/sixcms/detail.php?id=2802&_ffmpar\[_id_inhalt\]=17311](http://www.frankfurt.de/sixcms/detail.php?id=2802&_ffmpar[_id_inhalt]=17311)

ÖPNV-Beschleunigung in München

www.muenchen.de/Rathaus/kvr/strverkehr/verkehrssteuerung/opnv/189589/index.html
.....



Motorisierter Individualverkehr wird von Menschen verursacht, die zur Arbeit fahren, ihre Kinder zur Schule bringen, den Einkauf erledigen oder in den Urlaub fahren. Die gezielte Beeinflussung des Mobilitätsverhaltens dieser „Verkehrserzeuger“ kann demnach eine Möglichkeit sein, Verkehr effizienter, aber auch umwelt- und sozialverträglicher zu gestalten. Dieses Ziel verfolgt das Mobilitätsmanagement (MM). Dabei wird versucht sich bei den Entscheidungsträgern für die Schaffung von der Infrastruktur einzusetzen, die den Menschen einen Wechsel der Verkehrsmittel überhaupt erst ermöglicht. Darüber hinaus versucht es über Information, Beratung und Motivation Menschen dazu zu bewegen, auf umweltverträglichere Verkehrsmittel umzusteigen oder Wege durch effizientere Planung gänzlich zu vermeiden.³¹

31 Mechthild Stiewe (2009): „Erfolgreiche Beispiele für Mobilitätsmanagement“ Präsentation unter www.rußfrei-fürs-klima.de

Kommunen (Beispiel München)

Die Stadt München entschied sich ein Gesamtkonzept für ihr Mobilitätsmanagement zu erarbeiten und alle dazugehörigen Produkte und Serviceleistungen unter der Dachmarke „gscheid mobil“ zusammenzufassen. Erfolgreiche Stellschrauben waren hier die personelle Verankerung der Stelle eines kommunalen Mobilitätsmanagers, intensive Öffentlichkeitsarbeit (u.a. diverse Marketingkonzepte zur gezielten Ansprache von Bürgern und Unternehmen, ein Internetportal zum Thema Mobilität und eine Fahrradkampagne), sowie eine konsequente Evaluierung und Weiterentwicklung des MM-Programms. Besonders erfolgreich erwies sich ein Mobilitätsberatungsprogramm für NeubürgerInnen, welches u.a ein ÖPNV-Schnupperticket beinhaltet und zu einer Veränderung des Modal Splits bei dieser Zielgruppe um +7,6% im ÖPNV führte.³²

32 effizient mobil: „1. Platz für kommunales Mobilitätsmanagement: Landeshauptstadt München



Werbekampagne für HANNOVERmobil

Mobilitätsdienstleister (Beispiel HANNOVERmobil)

Vorraussetzung für ein verändertes Mobilitätsverhalten ist, dass Alternativen zum privaten Auto zur Verfügung stehen. Besonders die Verkehrsbetriebe sind hier gefragt, den klassischen ÖPNV zu einem „Mobilitätsverbund“ zu entwickeln, der alle Verkehrsmittel einschließt. Vorreiter auf diesem Gebiet ist das Angebot „HANNOVERmobil“ der üstra, Hannoversche Verkehrsbetriebe AG. Das klassische ÖPNV-Ticket wurde hier durch ein „Mobilitätspaket“ ersetzt. Letzteres umfasst – neben einem Ticket für den Nahverkehr in Hannover – eine Bahncard 25 sowie Rabatte bei Taxifahrten und Car-Sharing. Somit bietet es eine ganze Reihe von Alternativen zum eigenen PKW an.³³

33 Website der Großraum-Verkehr Hannover (GVH)/HANNOVERmobil

BEWERTUNG

Intelligentes Mobilitätsmanagement setzt direkt bei der Entstehung von Verkehr an und beschränkt sich nicht auf die Verwaltung bereits bestehender Verkehrsströme. Dabei kann MM auch wirtschaftliche Vorteile beinhalten, z.B. wenn weniger Parkplätze gebaut werden müssen, weil mehr Menschen den ÖPNV oder das Fahrrad benutzen. Die Einschätzung des Reduktionspotenzials bei Rußemissionen durch Mobilitätsmanagement ist sehr schwer, da dies vom Umfang der Maßnahmen und vor allem deren erfolgreicher Implementierung abhängig ist. Zudem sind Evaluierungen von MM-Projekten erst in den Anfängen.

FORDERUNGEN

- Mobilitätsmanagement sollte expliziter Bestandteil der Stadt- und Verkehrsplanung sein, d.h. die Integration von MM in die Luftreinhalte- und Gesundheitsplanung sowie in den regionalen Klimaschutz.
- Kommunale Betriebe müssen Vorbilder beim Mobilitätsmanagement sein.
- Kommunen sollten MM-Projekte bei privaten Unternehmen (betriebliche Mobilitätskonzepte) vorantreiben, indem sie geeignete politische Rahmenbedingungen schaffen. Private Betriebe sollten als Verursacher von Verkehrsströmen bewusst angesprochen und in die Pflicht genommen werden.
- Erfolgreiches Mobilitätsmanagement basiert auf einem Gesamtkonzept, das sowohl alle Mobilitätsoptionen einschließt, als auch Infrastruktur- und Marketingmaßnahmen gleichermaßen umsetzt.

.....
Linksammlung

[Projektseite der ILS zu Mobilitätsmanagement
www.mobiltaetsmanagement.nrw.de/](http://www.mobiltaetsmanagement.nrw.de/)

[Informationsseite der GVH zu HANNOVERmobil
www.hannovermobil.de/](http://www.hannovermobil.de/)
.....

Infrastrukturmaßnahmen: Umverteilung von Straßenraum

Straßenbahn

Neben den bisher beschriebenen Maßnahmen ist die Stärkung des öffentlichen Nahverkehrs unabdingbar, um einerseits die Luftreinhaltgrenzwerte in Großstädten einzuhalten und andererseits „Mobilität für Alle“ zu gewährleisten. Immer mehr Städte setzen auf die oberirdische Straßenbahn, denn sie ist preiswerter und flexibler einsetzbar als z.B. U- oder S-Bahn. Im Gegensatz zum durchschnittlichen Linienbus transportiert die Straßenbahn Fahrgäste wesentlich effizienter und schadstoffärmer. Zudem belegen zahlreiche Neubaustrecken (z.B. in München oder Karlsruhe), dass eine moderne und attraktive Straßen- bzw. Stadtbahn das Potential hat, Menschen zum Umsteigen vom privaten Auto zum Nahverkehr zu bewegen.

Wiedereinführung bzw. Ausbau des Straßenbahnnetzes

Bis in die 1960/70er Jahre gehörte die Straßenbahn zu nahezu jedem europäischen Stadtbild. Mit dem vermehrten Aufkommen des Autos konzentrierte sich jedoch die Verkehrs- und Stadtplanung darauf, die Städte autofreundlich (Leitbild: autogerechte Stadt) auszubauen. Die Straßenbahn musste in vielen Fällen weichen (z.B. West-Berlin 1967, Hamburg 1978). Seit Mitte der 1980er Jahren kehrt der Trend sich jedoch um. In ganz Europa, insbesondere in Frankreich und Spanien, setzen Städte auf die Neu- bzw. Wiedereinführung der Straßenbahn, um Probleme wie Staus, Lärmbelästigung oder Luftverunreinigung zumindest in den Innenstädten zu lösen.

Straßburg

Bereits seit den 70er Jahren des letzten Jahrhunderts gab es in Straßburg Planungen für eine neue ÖPNV-Infrastruktur. Allerdings konnte man sich lange nicht entscheiden, ob eine Stadtbahn, Metro oder Straßenbahn gebaut werden sollte. Die Straßenbahn setzte sich schließlich durch und rollt seit 1994 durch die Straßburger Innenstadt. Bisher gibt es 5 Linien mit 33 Schienenkilometern. Die Straßburger Straßenbahn ist mit 23,5 Millionen Euro pro Kilometer verhältnismäßig teuer, doch Straßburg nutzte die umfangreichen Baumaßnahmen um parallel eine Umgestaltung der Stadt vorzunehmen. Dazu gehören u.a. die Sperrung der Innenstadt für Pkw-Durchgangsverkehr, der Rückbau der Straßen, das Einrichten von Fußgängerzonen in der Innenstadt und die Beschränkung des Busverkehrs auf die Außenbezirke³⁴. Die unmittelbaren Auswirkungen nach fünf Jahren zeigten den Erfolg dieses visionären Verkehrsprojektes: Rückgang des Autoverkehrs um 17%; Anstieg des ÖPNV um 43% und des Fußgängerverkehrs um 20%³⁵.

Gera

Wie viele ostdeutsche Städte hat Gera sein Straßenbahnnetz behalten. Aufgrund der hohen Anzahl an Überschreitungen des PM10-Grenzwertes, aber

Tatort Zürich

In den 50er Jahren wollten die Straßenplaner ein zweistöckiges Straßensystem für die Autos durch die Stadt schlagen. Die Stimmbürger, die die Kredite dafür genehmigen sollten, lehnten das ab. Auch ein U-Bahnprojekt erfuhr eine Ablehnung. Stattdessen verlangten die Bürger die Beschleunigung der oberirdischen Straßenbahn. Zürich ist damit Vorbild für eine moderne städtische Verkehrsplanung. Der Erfolg zeigt sich u.a. in einem Wegeanteil der Autos von weniger als einem Drittel und die Einhaltung der EU-Grenzwerte für PM10 und NO₂.



34 Wikipedia: Straßenbahn Straßburg

35 Christoph Groneck(2003): „Neue Straßenbahnen in Frankreich“

MASSNAHMEN

36 www.gerainbildern.de/linie1

37 Website der Stadt Gera: Linie 1

38 Website des Umweltbundesamtes www.env-it.de

auch Dank des persönlichen Engagements des Geschäftsführers des Geraer Verkehrsunternehmens (GVB) entschloss man sich zum Ausbau des Streckennetzes. Seit 2006 ist eine sechs Kilometer lange Neubaustrecke in Betrieb, mit der sich die Zahl der Schienenkilometer fast verdoppelt hat³⁶. Ähnlich wie in Straßburg wurden mit den Baumaßnahmen für die Straßenbahn die Fahrbahnen für den Autoverkehr verringert, Rad- und Fußwege verbreitert und mehr als 900m² versiegelte Fläche begrünt. Seitdem stiegen die Fahrgastzahlen um 17%³⁷ und die Überschreitungen des PM10-Tagesgrenzwertes nahmen im Durchschnitt um mehr als die Hälfte ab³⁸.

Straßenbahnen mit Ökostrom

Komplett rußfrei sind Straßenbahnen nur dann, wenn die Erzeugung des benötigten Fahrstrom mittels Erneuerbarer Energien erfolgt. Darmstadt ist hier Vorreiter. Seit 2008 fahren alle Straßenbahnen des Darmstädter Unternehmens HEAG mobilo GmbH komplett mit Strom aus Erneuerbare Energien.

Regionalstadtbahn

In der Regel beschränkt sich das Straßenbahnsystem auf die städtischen Bezirke. Doch der Pendlerverkehr führt Verkehrsströme aus der gesamten Region in die Städte. So genannte Regionalstadtbahnen setzen gezielt am Problem der ÖPNV-Anbindung der Umlandgemeinden an, indem sie den innerstädtischen Nahverkehr mit dem Regionalverkehr verbinden. Erreicht wird dies durch die Verknüpfung von Straßen- und Eisenbahn, indem die Straßenbahn auch das Schienennetz der Eisenbahn befährt. Lästiges Umsteigen und mögliche Tarifwechsel bei Fahrten in die Innenstadt entfallen und erhöhen so die Attraktivität des ÖPNV für die Pendlerströme. Weiterer Vorteil ist das bereits vorhandene Schienennetz des Regionalverkehrs. Diese durchaus aufwendige Maßnahme ist dort sinnvoll, wo bisher kein leistungsfähiges ÖPNV-Angebot mit regionaler Verknüpfung vorhanden ist und eine hohe Pendleraktivitäten zwischen Stadt und Region besteht.

Karlsruhe

Die erste Regionalstadtbahn wurde in Karlsruhe eingeführt, weswegen dieses neue ÖPNV-System auch „Karlsruher Modell“ genannt wird. Die ursprüngliche Idee stammt aus dem Jahr 1961. Eine seit langem bestehende Schmalspurstrecke wurde hierbei mit dem innerstädtischen Straßenbahnnetz verknüpft, um unbequemes Umsteigen zu vermeiden. Diese Idee wurde 1992 wieder aufgegriffen, indem die vorhandene regionale Eisenbahninfrastruktur mit dem Straßenbahnnetz durch eine Regionalstadtbahn verbunden wurde. Ziel war vor allem die Herstellung direkter Verbindungen aus dem Umland in das Karlsruher Stadtzentrum, da sich der Karlsruher Hauptbahnhof in peripherer Lage befindet. Aufgrund des guten Erfolges wurde das „Karlsruher Modell“ immer weiter ausgebaut und befährt jetzt insgesamt 470 Schienenkilometer³⁹. Die Folgen sind eine Versechsfachung der Fahrgastzahlen auf diesen Strecken⁴⁰.

Saarbrücken

In Saarbrücken entschloss man sich nicht nur die Straßenbahn wieder neu einzuführen, sondern auch einen ÖPNV-Anschluss für die gesamte Region zu schaffen. Seit 1997 ist die „Saarbahn“ in der Saarbrücker Innenstadt auf ehemaligen Busspuren und außerhalb der Stadt auf dem Eisenbahnschienennetz der Deutschen Bahn unterwegs. Da bereits vorhandene Infrastrukturen genutzt werden konnten, reduzierten sich die baulichen Maßnahmen erheblich. Durch intensive Öffentlichkeitsarbeit im Vorfeld konnte die Akzeptanz bei der Bevölkerung für dieses neue Verkehrsprojekt gewonnen werden, sodass



39 Website des Karlsruher Verkehrsverbundes: Karlsruher Modell

40 www.karlsruher-modell.de

der ÖPNV-Anteil bereits kurz nach der Einführung um 5% stieg. Das ehemals umfangreiche Bussystem in Saarbrücken funktioniert heute nur noch als Zubringer und Ergänzung zur Saarbahn – vorbildlich fahren 70% dieser Busse mit Erdgas⁴¹.

41 Website der Stadt Saarbrücken: Verkehrskonzept

BEWERTUNG

Straßenbahnen sind effizient, flexibel, verhältnismäßig preiswert und emissionsarm, insbesondere wenn sie ihren Strom aus erneuerbaren Energiequellen beziehen. Zudem bietet ihre Einführung sehr gute Möglichkeiten für eine urbane Umgestaltung. Als Regionalstadtbahn können sie sogar die Anbindung der Region leisten und Pendlerströme auf den ÖPNV umlenken. Dabei sind Straßenbahnen keine neue Erfindung, sondern haben sich bereits in der Vergangenheit bewährt. Wie alle Infrastrukturmaßnahmen ist ein Straßenbahnnetz kostenaufwendig. Die Umsetzung muss gut geplant und integraler Bestandteil der Stadtplanung sein. Weil die Akzeptanz der Menschen entscheidend ist, ist eine umfassende Öffentlichkeitsarbeit im Vorfeld sehr wichtig.

FORDERUNGEN

- Erhalt und Konsolidierung der Straßenbahnnetze in den kleineren Großstädten
- Wiedereinführung von Straßenbahnsystemen in Großstädten, wo die Tram abgeschafft wurde.
- Schaffung neuer Regio-Stadtbahn-Systeme
- Fahrstrom aus zusätzlichen Erneuerbaren Energien beziehen

.....
Linksammlung

Straßenbahnsystem in Straßburg

http://de.wikipedia.org/wiki/Stra%C3%9Fenbahn_Stra%C3%9Fburg

Karlsruher Modell

www.karlsruher-modell.de/de/index.html

Saarbrücker Saarbahn

www.saarbahn.de
.....

Zu Fuß gehen

Wer in der Großstadt mehr als nur die übliche Kurzstrecke von der Haustür zum eigenen Pkw, Bus oder Bahn laufen will, ist auf attraktive „Lauf-Gegebenheiten“ angewiesen. Dazu gehört nicht nur ein angemessenes Fußwegenetz, sondern auch die gefühlte Sicherheit bezogen auf den Verkehr, die Kriminalität oder saubere Luft. Wird der Autoverkehr reduziert, entstehen deutlich bessere und neue Möglichkeiten der Nahmobilität, werden kurze Wege viel häufiger genutzt. Verkehrsaufwand wird vermieden, die Mobilität gesteigert. Stadtplaner und politisch Verantwortliche sind gefragt, diese Bedingungen zu schaffen.

Shared Space (Hamburg)

Das Konzept des Shared Space basiert auf die Idee des gleichberechtigten Neben- und Miteinander aller Verkehrsteilnehmer. Das bisherige Verkehrsverhalten, geprägt durch Verkehrszeichen und -regeln, soll durch soziales Verhalten ersetzt werden⁴². Evaluationen von Shared Space-Projekten zeigten mehrere positive Entwicklungen: eine Verflüssigung des Verkehrsstroms, leichte Rückgänge bei den Verkehrszahlen, sowie eine positive Bewertung seitens der Anwohner⁴³. Dabei kam es zu keiner Verminderung der Sicherheit.

42 Planungsverband Ballungsraum Frankfurt/Rhein-Main: „Shared Space“

43 Studie „Verkehrsuntersuchung in der Gemeinde Bohmte unter besonderer Berücksichtigung der Wirkungen des Shared Space Bereiches“



In Hamburg ist ab diesem Jahr geplant, so genannte Gemeinschaftsstraßen (oder Shared Space-Zonen) einzurichten. Damit ist die Hansestadt die erste deutsche Großstadt, in der gleich mehrere Shared Space-Projekte umgesetzt werden. Die erste Hürde der Umsetzung wurde bereits genommen, da ein Gutachten grünes Licht für die Gemeinschaftsstraßen gegeben hat. In Hamburg wurden dafür allein für das Haushaltsjahr 2009/2010 über sieben Millionen Euro zur Verfügung gestellt. Schwierig gestaltet sich bisher nur die Auswahl der geeigneten Straßen⁴⁴.

44 Artikel in Die Welt (21.9.2009): „Senatorin Hajduk: Erste Gemeinschaftsstraßen in Hamburg schon ab 2010“



Fußverkehrstrategie (London)

Mit dem „Walking Plan for London“ entwickelte die Stadt 2004 als erste Metropole überhaupt eine stadtweite Fußverkehrsstrategie. Anlass war die rückläufige Zahl der Fußgänger. Ziele der Strategie sind u.a. das Potenzial des Fußverkehrs als Zubringer zu den öffentlichen Verkehrsmitteln zu nutzen, gleichwertige Mobilitätschancen zu ermöglichen, die lokalen Wirtschaftsräume zu stärken, sowie eine bessere städtische Umwelt zu schaffen. Mit diesem Plan will London zur fußgängerfreundlichsten Metropole werden. Quantitativ ausgedrückt soll der Anteil des Fußverkehrs auf Wegen unter zwei Meilen (ca. 3 km) Länge um 10 % zunehmen und der zu Fuß zurück gelegte Wegeanteil eines jeden Einzelnen jährlich um 10% steigen. Zu den Maßnahmen gehören sowohl „soft

policies“, wie die Verbesserung des Images des Fußverkehrs, als auch die Verbesserung der Straßeninfrastruktur und die Verankerung der Bedürfnisse von Fußgängern in der zukünftigen Stadtplanung⁴⁵. Diese Fußverkehrsstrategie ist langfristig angelegt. Eine Evaluation seit der Verabschiedung der Strategie vor fünf Jahren gibt es noch nicht.

45 Transport for London (2004): „Walking Plan for London“

BEURTEILUNG

Fußgänger sind die am wenigsten beachteten Verkehrsteilnehmer, dabei prägen sie und ihre Bedürfnisse das Stadtleben und geben ihr Identität und Flair. Abgesehen davon sind Fußgänger Null-Emittenten, und da sie in den meisten Fällen nicht den gleichen Straßenraum wie der MIV nutzen, bedeutet mehr Raum für Fußgänger gleichzeitig weniger für Autos. Shared Space gehört zu den radikalsten und ungewöhnlichsten Maßnahmen der letzten Jahre, die in den Städten zu Gunsten von Fußgängern umgesetzt wurden. Solche Zonen wirken jedoch nur punktuell. Die Städte können daher nicht darauf verzichten, eine stadtweite Fußverkehrsstrategie aufzustellen, um die Bemühungen für einen höheren Fußverkehrsanteil zu koordinieren und flächenhaft wirken zu lassen.

FORDERUNGEN

Großstädte müssen Fußverkehrsstrategien aufstellen, um flächen- deckend den Fußverkehr zu fördern und die Sicherheit der Fußgänger zu gewährleisten.

Wo es möglich und sinnvoll ist, sollten alternative Straßen- raumkonzepte wie Shared Space oder Gemeinschaftsstrassen insbesondere in Wohnquartieren umgesetzt werden.

.....
Linksammlung

Londoner Fußverkehrsstrategie

www.tfl.gov.uk/assets/downloads/corporate/walking-plan-2004.pdf

Begegnungszonen

www.begegnungszonen.ch/home/index.aspx

Shared space

www.planungsverband.de/media/custom/1169_1112_1.pdf
.....



Radverkehrsstrategien

Wo kein Auto, da auch keine Schadstoffe! Diese einfache Logik zeigt, dass für die Rußminderung in Städten die Förderung von Alternativen zum Auto maßgeblich ist. Die Vorteile des Fahrrads: keine Abgase, erschwinglich für jeden, gesundheitsfördernd, auf kurzen Wegen am schnellsten, geringer Flächenverbrauch, Schaffung von Arbeitsplätzen in Industrie, Handel und Service etc. Als erfolgreichste Maßnahme für eine Erhöhung von Radverkehrsanteilen in Städten gilt die Entwicklung und Umsetzung so genannter Radverkehrsstrategien bzw. -konzepte. Diese beinhalten Pakete mit möglichst vielen und umfassenden Maßnahmen, deren Umsetzungen auf mehrere Jahre angelegt sind. Konzipiert werden sie meist von den Stadtverwaltungen selbst, optimaler Weise mit Unterstützung von Interessenvertretungen. Eine solche Strategie muss integraler Bestandteil einer Verkehrsentwicklungsplanung sein, welche die Anerkennung des Fahrrads als gleichwertiges Verkehrsmittel neben dem Auto voraussetzt.



Das Fahrrad als Transportmittel wird immer noch unterschätzt.

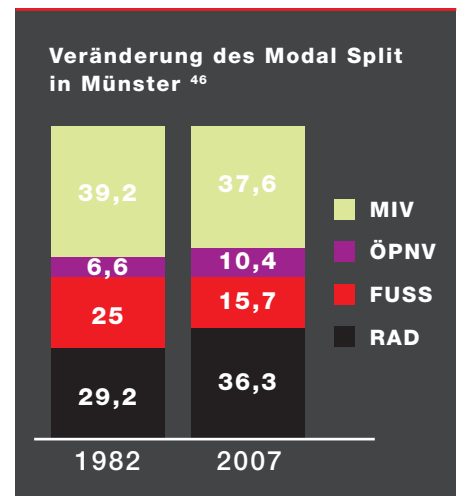
Münster

Seit Jahren hat Münster den inoffiziellen Titel „Deutschlands Fahrradhauptstadt“ inne. Zu Recht, denn der Radfahranteil im Modal Split liegt bei 37,6% (Durchschnitt deutscher Städte: 12%). Die Gründe für diesen sehr guten Wert sind vielfältig: viele Studierende, flache Topographie, eine Altstadt mit

für den Autoverkehr wenig attraktiven Strukturen. Entscheidend war jedoch, dass Münster bereits 1994 ein erstes Radverkehrskonzept entwickelte. Zu den wichtigsten Maßnahmen dieses Konzepts gehörten der Aufbau eines Radwegnetzes, Tempo30-Zonen, fahrradfreundliche Ampelschaltungen, ausreichende Fahrradabstellanlagen, sowie Fahrradmitnahme im ÖPNV. In der Neuauflage des Konzeptes (2004 bis 2010) flossen die Ergebnisse des durchgeführten Qualitätsmanagementsystem BYPAD (Bicycle Policy Audit) ein. Im Fokus stehen nun die Verkehrssicherheit im Radverkehr, sowie Information, Kommunikation und Service⁴⁷.

Berlin

Die Radverkehrsstrategie Berlin 2010 (beschlossen 2004) ist im Stadtentwicklungsplan Verkehr des Landes Berlin festgehalten. Ein Beratungsgremium, besetzt u.a. mit Umwelt- und Verkehrsverbänden, Verwaltungsmitarbeitern, Verkehrsbetrieben und Fahrradhandel, war bzw. ist an der Entwicklung und Umsetzung der Strategie beteiligt. Ziele sind u.a. die Erhöhung des Radverkehrsanteils von 10 auf 15%, die Verknüpfung des Radverkehrs mit dem ÖPNV, Senkung der Unfallzahlen, eine angemessene Finanzierung des Radverkehrs (2015 sollen es 5€ pro EW/J sein), Berücksichtigung des Radverkehrs bei allen Straßenbaumaßnahmen und ein Fahrradrouthenetz von insgesamt 660 Kilometern Länge⁴⁸. Auch durch die Maßnahmen der Radverkehrsstrategie schaffte es Berlin, den Radverkehrsanteil in den letzten 10 Jahren von 6 auf 12,6% zu erhöhen⁴⁹. Parallel dazu ist der Autoverkehr seit vier Jahren rückläufig.



46 Website der Stadt Münster /Verkehrsplanung / Gesamtverkehr

47 Stadt Münster: Broschüre: Fahrradhauptstadt Münster Alle fahren Rad: gestern, heute, morgen

48 Website der der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin: Radverkehrsstrategie

49 SenStadt Berlin 2009: Materialien zum Step Verkehr

BEWERTUNG

Die Städte werden um die Aufstellung einer Radverkehrsstrategie nicht herum kommen, denn der Radverkehr spielt im Straßenverkehr eine immer bedeutendere Rolle und muss deswegen viel stärker in der Verkehrsplanung berücksichtigt werden. Der wesentliche Vorteil einer Radverkehrsstrategie ist eine effizientere Koordinierung von Maßnahmen zur Radverkehrsförderung und der Blick für die Gesamtsituation. Vorausgesetzt die Implementierung der Maßnahmen ist in der Verkehrsplanung festgeschrieben. Um die Konkurrenz zwischen ÖPNV und Radverkehr zu vermeiden, gehört die Förderung der Fahrradmitnahme im ÖPNV zu den wichtigsten Punkten eines Radverkehrskonzeptes

Pedelecs

sind Fahrräder mit Motorunterstützung. Der Motor erzeugt in der Regel ca. die Hälfte der vom Fahrer erzeugten Pedalleistung. Dadurch kommt ein Fahrradfahrer mit weniger Anstrengung auf höhere Geschwindigkeit bzw. legt er leichter längere Entfernungen zurück. Motor sowie Akkus sind in das Fahrrad integriert. Pedelecs haben eine Reichweite von ca. 30 bis 45 Kilometern. Mit ihnen werden Strecken auch über 5km für Radfahrer attraktiv und topographische Gegebenheiten ausgeglichen.

FORDERUNGEN

- Alle Städte sollen eine Radverkehrsstrategie aufstellen.
- Angemessene Finanzierung für die Förderung des konkurrenzlos preiswerten und kosteneffizienten Radverkehrs und seiner Infrastruktur
- ÖPNV und Radverkehr müssen sich ergänzen und dürfen nicht konkurrieren. Fahrradmitnahme im ÖPNV muss gefördert werden(z. B. durch kostenlose Mitnahme).

Linksammlung

Nationaler Radverkehrsplan

www.bmvbs.de/Anlage/original_11561/Radverkehrsplan-2002-2012.pdf

Radverkehrsstrategie Berlin 2010

www.stadtentwicklung.berlin.de/verkehr/politik_planung/rad/strategie/index.shtml

Radverkehrskonzept 2010 der Stadt Münster

www.muenster.de/stadt/stadtplanung/radverkehr-konzept2010.html

Marketing für den Umweltverbund

Die Wahl des Verkehrsmittels ist nur zum Teil eine rationale Entscheidung. Die Botschaften der Autowerbung machen es deutlich: Das Auto ist nicht nur ein Fahrzeug, sondern Teil des persönlichen Lebensstils bzw. Images. Wieso sollten die Akteure des Umweltverbundes wie Verkehrsbetriebe, Fahrradindustrie oder Stadtverwaltungen diese Erkenntnisse nicht für ein erfolgreiche(re)s Marketing nutzen? Entscheidend ist eine emotionale, kreative und innovative Ansprache der „zukünftigen“ Umweltverbund-Nutzer.

Klimahelden in Essen

2007 warb die Essener Verkehrs-AG (EVAG) mit der ungewöhnlichen Image-Kampagne „Klimahelden“ für sich. Der Clou der Kampagne bestand darin, das aktuelle Thema Klimaschutz aufzugreifen und mit ÖPNV-Nutzung in Verbindung zu setzen. Zentrale Botschaft: Wer mit Bus oder Bahn fährt, leistet einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz. Im Zuge der Kampagne wurden über 100 Fahrzeuge mit Slogans wie „Fahrgemeinschaft für das Klima“ oder „(E)MISSION (IM)POSSIBLE“ bedruckt, sowie Flyer und Postwurfsendungen verteilt. Wichtiger Bestandteil der Kampagne war zudem ein Angebot der EVAG für kostenfreie „Probefahrten“ an insgesamt sieben Sonntagen im Jahr. Eine umfangreiche Internetseite u.a. mit einem CO₂-Rechner und Informationen über dem Klimawandel vervollständigte die Kampagne. Die Kosten betragen 80.000 Euro. Die Evaluation der EVAG ergab u.a., dass 10% der Essener Bevölkerung beabsichtigen, ausgelöst durch die Kampagne, mehr mit dem ÖPNV fahren zu wollen⁵⁰.



50 Olaf Frei EVAG (2008): Evaluation der Image-Kampagne Klimahelden

Fahrradtag in Mainz

Mit Planungen zu einem städtischen Radfahrkonzept und -netz setzte die Mainzer Stadtverwaltung bereits in den 1980ern Radverkehrspolitik um. Um die Bevölkerung in diese Überlegungen mit einzubeziehen, entwickelte man 1991 den Fahrradtag „Mainz setzt aufs Fahrrad, aber sicher“, der seitdem jedes Jahr stattfindet. Teilnehmer sind u.a. Interessenvertretungen, Händler, Polizei und Krankenkassen, die den Fahrradtag als Podium für Themen rund ums Radfahren nutzen. Zudem werden diverse Serviceleistungen angeboten wie Radwegekarten, ein Fahrradkalender mit allen „Fahrradterminen“ der Stadt,

Codierung der Räder gegen Diebstahl, Beratung, Information etc. Zusätzliche Kosten für die Stadtverwaltung gibt es nicht, da die involvierten Mitarbeiter auch ohne diese Veranstaltung von der Stadt finanziert werden⁵¹.

51 Website zum Nationalen Radverkehrsplan: Kampagne: Fahrradtag „Mainz setzt aufs Rad, aber sicher!“

BEWERTUNG

Image ist (fast) alles. Das hat bereits das Fahrrad bewiesen. Radfahren ist „in“, und so schwingen sich heutzutage auch Manager in Anzügen auf den Drahtesel. Dieser Trend spiegelt sich in wachsenden Modal Split-Anteilen des Radverkehrs wieder. Der Umweltverbund sollte dem Vorbild im Radverkehrssegment folgen und auf ein verbessertes Marketing mehr Wert legen. Leitbild sollte Multimodalität, d.h. die gezielte Kombination mehrerer Verkehrsträger sein. Der Erfolg solcher Maßnahmen ist allerdings nur schwer messbar, da die Wirkungen eher langfristig angelegt sind. Gute Evaluation, aber vor allem eine dauerhafte Implementierung von Marketingkonzepten, sind deswegen notwendig.

FORDERUNGEN

Der Verband deutscher Verkehrsunternehmen und der deutsche Städtetag sollten ihre Mitglieder regelmäßig über vorbildliche Marketingkonzepte und innovative Angebote informieren.

Eine Kooperationen mit innovativen Werbefirmen, das Bilden lokaler Bündnisse und die Durchführung lokaler Events kann das Image des Umweltverbundes deutlich verbessern.

.....
Linksammlung

Internetseite zum Nationalen Radverkehrsplan

www.nationaler-radverkehrsplan.de/praxisbeispiele/anzeige.phtml?id=2039

Marketingkampagne der EVAG

www.klimahelden.de
.....

Placebo-Maßnahmen

Der Druck auf die öffentlichen Verwaltungen, die Luftreinhaltewerte einzuhalten wächst stetig. So drohen den Städten hohe Bußgeldzahlungen an die EU bei Überschreitung der Grenzwerte der EU-Luftreinhalt Richtlinie, wenn sie keine Gegenmaßnahmen ergreifen. Dabei ist es offensichtlich, dass eine einfache Maßnahme dieses Problem nicht lösen wird. Hinzu kommt, dass der Wirkungseffekt vieler Maßnahmen noch nicht hinreichend evaluiert ist. Um zu vermeiden, dass finanzielle und materielle Ressourcen in wenig erfolgversprechende „Placebo-Maßnahmen“ gesteckt werden, werden an dieser Stelle einige von ihnen aufgelistet. Sie sind oft aufwendig und teuer, ihr Minderungseffekt tendiert jedoch gegen null. Im Gegenteil, Maßnahmen wie der Bau von Umgehungsstraßen haben zudem noch erhebliche negative Auswirkungen.

51 Pressemeldung der Stadt Stuttgart vom 11.1.2010: Feinstaubkleber wird kommende Woche am Neckartor aufgetragen. Versuch zur feinstaubbindenden Wirkung eines speziellen Mittels bis voraussichtlich Anfang März 2010.

52 Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (2009): „Versuchsweiser Einsatz von Calcium-Magnesium-Acetat zur Reduzierung von Feinstaub in Halle (Saale)“

Einsatz von Calcium-Magnesium-Acetat (CMA)

Einige Städte versuchen ihr Feinstaubproblem mit Hilfe von „Feinstaubkleber“ zu lösen. Dieser soll die Partikel aus der Luft binden. Bisher wurde Calcium-Magnesium-Acetat (CMA) als Streumittel vor allem in Skandinavien eingesetzt. In Halle (Saale) wurde 2008/09 während eines dreimonatigen Versuchszeitraumes getestet, ob der Einsatz von CMA auf besonders belasteten Straßen das Feinstaubproblem löst. Doch die Ergebnisse der Studie zeigen, dass die Minderungswirkung sehr gering ist. Zu ähnlichem Ergebnis kam auch die Stadt Stuttgart, wo von Januar bis März 2010 ein Versuch zur Feinstaubbekämpfung mit CMA durchgeführt wurde⁵¹. Der Einsatz von CMA ist demnach sehr aufwendig und teuer, wenig wirkungsvoll und bekämpft die Symptome, ohne das Problem zu lösen⁵².

53 Studie „Auswertung der Messungen des BLUME während der verbesserten Straßenreinigung am Abschnitt Frankfurter Allee 86“ i.A. der Stadt Berlin

Verbesserte Straßenreinigung

In Berlin wurde in einer Studie die Möglichkeit untersucht, die PM10-Belastung durch verbesserte Straßenreinigung zu reduzieren. Während eines fünfmonatigen Zeitraums wurde 2006/07 die Reinigung auf einen besonders stark belasteten Straßenabschnitt intensiviert und mit Hilfe von speziellen Fahrzeugen mit Partikelfilter durchgeführt. Der Vergleich mit Straßen, die auf normale Weise gereinigt wurden, zeigte, dass durch diese Maßnahme keine Minderungseffekte entstehen⁵³.



54 Bund für Umwelt und Naturschutz (2004): „Fakten über Ortsumfahrungen“

Straßenbau

Der Bau von Umgehungsstraßen ist kein Allheilmittel gegen Feinstaub. Studien belegen, dass der – begrenzten – Senkung von Schadstoffemissionen auf den entlasteten Straßen eine erhebliche Zunahme auf den neu entstandenen Straßen gegenübersteht. Die NO₂-Emissionen erhöhen sich sogar aufgrund der Geschwindigkeitszunahme. Ein Umbau für eine lebenswertere Ortsmitte erfolgt meist nicht. Den Autofahrern werden zusätzliche Optionen und mehr Straßenraum angeboten. Mehr Straßen erzeugen aber meist auch mehr Autoverkehr⁵⁴. Rads Spuren werden aus rein bürokratischen Gründen in der Regel an der Ortsumfahrung gebaut statt an den Ortsdurchfahrten, wo sie eigentlich hingehören.

Fazit

Die hier beschriebenen Beispiele aus deutschen und europäischen Städten wollen und können keine Patentlösungen anbieten. Es gibt keine einfachen Wege und keine Einzelmaßnahme, die zur Einhaltung der EU-Grenzwerte führt. Gebraucht wird für die jeweilige Stadt ein Maßnahmen-Mix aus technischen Luftreinhaltungsmaßnahmen (Partikelfilter für Pkw, Lkw, Baumaschinen, Busse, Bahnen etc.) und aus Maßnahmen zur Verringerung des motorisierten Individualverkehrs z.B. durch Verbesserung des Radverkehrs und des öffentlichen Nahverkehrs. Umweltzonen mit dem Effekt einer Modernisierung der Fahrzeugflotten sind die wirksamste Einzelmaßnahme. Aber auch sie allein reichen nicht aus. Jede Stadt muss daher ihr eigenes Handlungspaket zusammenstellen und konsequent umsetzen.

Allerdings stehen die meisten Städte ohne übergreifende Maßnahmen zur Reduzierung der Hintergrundbelastung auf verlorenem Posten. Daher engagiert sich die Kampagne „Rußfrei fürs Klima“ für schärfere Emissionsgrenzwerte für Kfz, für Baumaschinen, Loks, Schiffe etc. Die beteiligten Verbände dieser Kampagne sind auf den Ebenen aktiv, die für die Regulierung der jeweiligen Grenzwerte verantwortlich sind. Dazu gehören die nationale Ebene, die Europäische Union und, im Fall der Schiffsemissionen, auch die internationale Ebene.

Ruß ist ein wesentlicher Treiber der globalen Erwärmung. Damit tritt neben dem Argument des Gesundheitsschutzes, das die bestehenden europäischen Normen erwirkte, nun noch das Anliegen des Klimaschutzes hinzu. Ein Grund mehr, konsequent zu handeln und die Rußemissionen möglichst bald auf Null zu reduzieren. Die in dieser Broschüre vorgestellten Reduktionsmaßnahmen sind sehr kosteneffizient, schaffen zusätzliche Arbeitsplätze und lösen einen Kollateralnutzen aus: Städte mit weniger Autoverkehr werden attraktiver für ihre Einwohner und sind im wahrsten Sinne des Wortes „lebenswerte Städte“.

KONTAKTPERSONEN



Dr. Werner Reh

BUND e.V.
Am Köllnischen Park 1
10179 Berlin
Tel 030.27 58 64 35
Fax 030.27 58 64 40
werner.reh@bund.net



Dietmar Oeliger

NABU e.V.
Charitéstraße 3
10117 Berlin
Tel 030.28 49 84 16 13
Fax 030.28 49 84 36 13
dietmar.oeliger@nabu.de



Daniela Spannagel

Deutsche Umwelthilfe e.V.
Hackescher Markt 4
10178 Berlin
Tel 030.24 00 86 773
Fax 030.24 00 86 799
spannagel@duh.de



Heiko Balsmeyer

Verkehrsclub Deutschland e.V.
Rudi-Dutschke-Str. 9
10969 Berlin
Tel 030.28 03 51 22
Fax 030.28 03 51 10
heiko.balsmeyer@vcd.org



Ziel der Kampagne „Rußfrei fürs Klima“ ist es, in Politik, Verwaltung und Öffentlichkeit die negativen Klimawirkungen von Dieselerußeissionen zum Thema zu machen und Maßnahmen einzufordern, die eine deutliche Minderung der Rußeissionen bewirken können. Eine Reduzierung der Rußeissionen bringt unmittelbaren Nutzen für den Klimaschutz, sowie für die Gesundheit der Menschen.

www.russfrei-fuers-klima.de