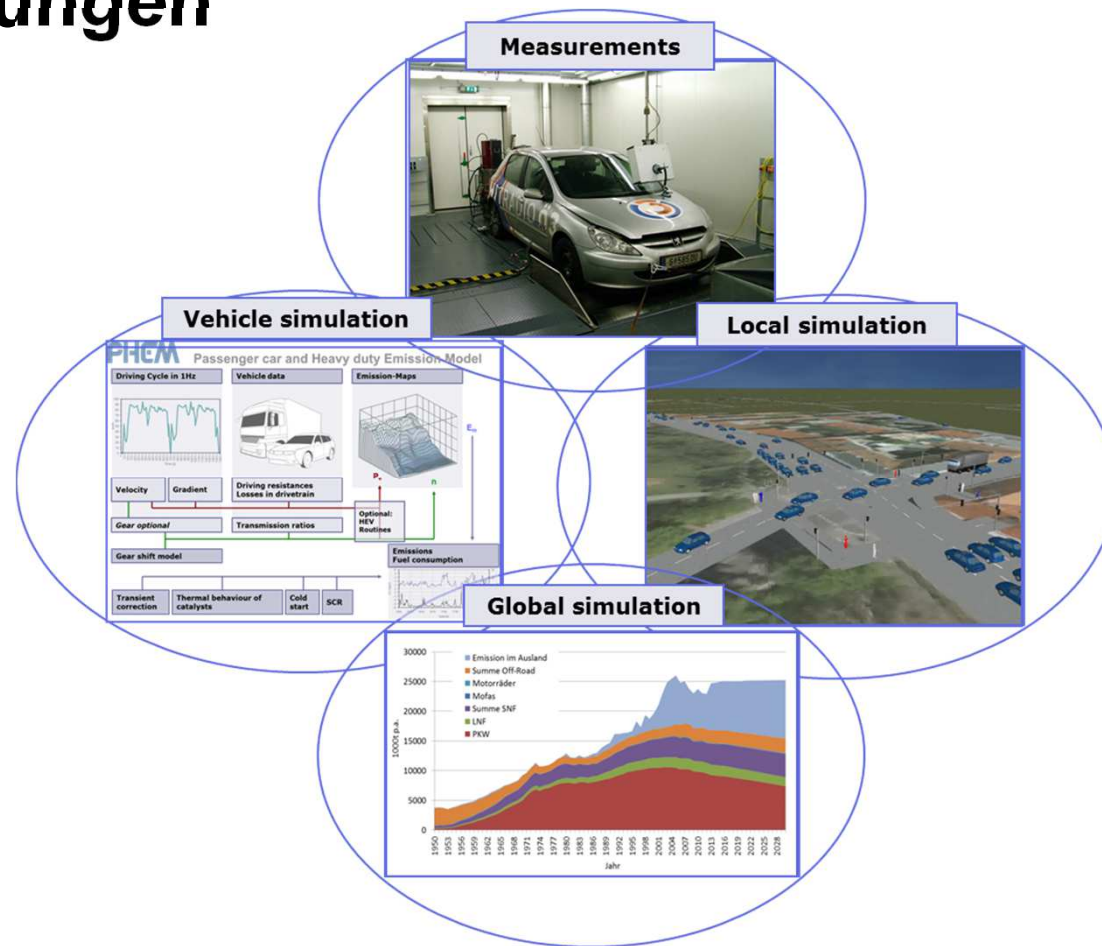


Übersicht zu emissionsseitigen Maßnahmenwirkungen im Verkehr

13.2.2014, 14.00 bis 17.30;
Mediacenter, Rathaus, 1. Stock

Stefan Hausberger



Inhalt

- **Vorstellung IVT**
- **Was können wir von der Technologie erwarten?**
- **Wie wirken Maßnahmen auf die Emissionen in Graz?**
 - **City Maut**
 - **Tempolimits**
 - **Tageweise Fahrverbote**
 - **Autofreie Tage**
 - **Parkraumbewirtschaftung**
- **Zusammenfassung**

Vorstellung

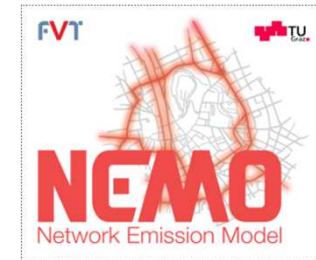
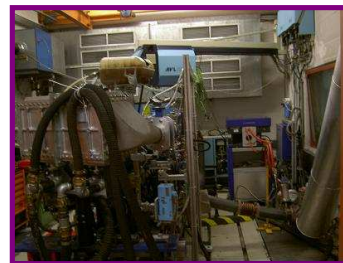
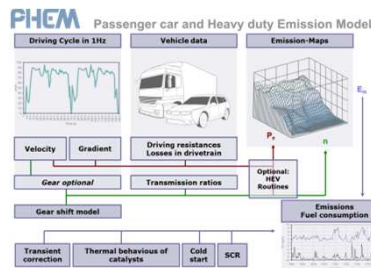
Technische Universität Graz

→ Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik

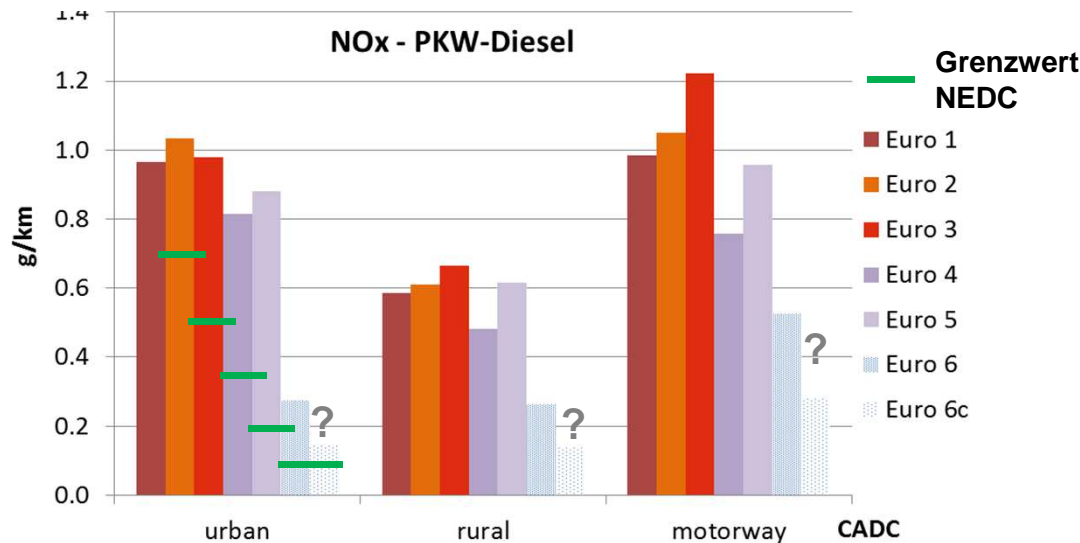
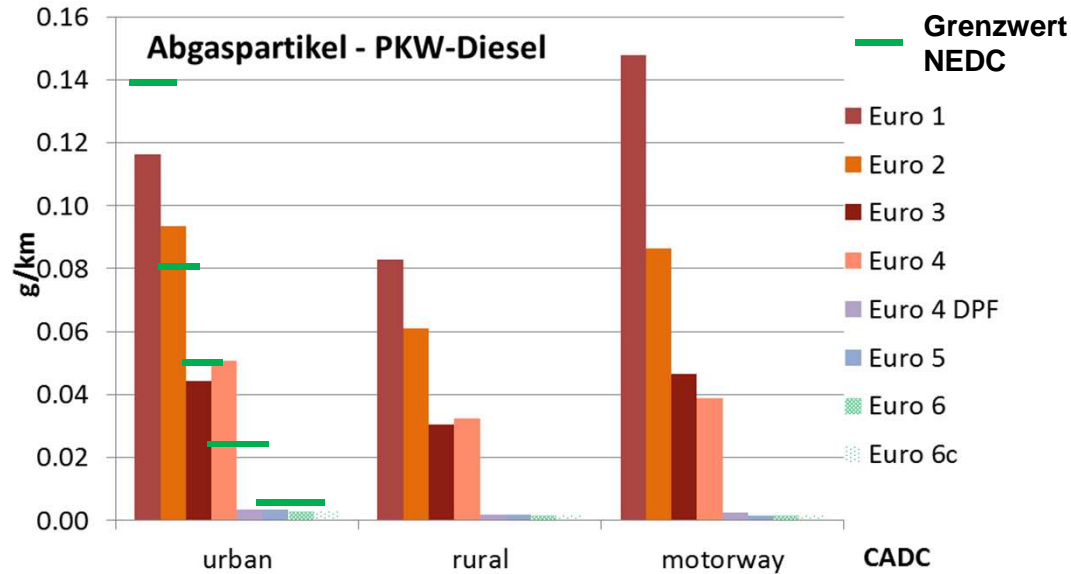
→ Forschungsbereich Emissionen

Themen: Messung, Simulation und Reduktion von Kfz-Emissionen

- Motor- und Rollenprüfstände, On-Board Emissionsmesstechnik
- Beispiele zu Arbeiten:
 - Luftschadstoffinventur Verkehr Österreich mit Berechnung von Maßnahmen
 - Beratungsarbeit für EU (On-Board Emissionsmessvorschrift PKW, Entwicklung CO₂-Testverfahren für SNF, Testverfahren Klimaanlage PKW,...)
 - Erstellung der Emissionsdaten für PKW, LNF, SNF für Europäisches „Handbuch Emissionsfaktoren“ aus Messung und Simulation
 - Entwicklungsarbeiten für Industrie,...



Was können wir von der Technologie erwarten?



- Abgaspartikel von Diesel sind mit Einführung DPF weitgehend gelöst (-97% PM, -98% PN)
- Analog CO, HC (Katalysator)
- NO_x von Diesel noch problematisch
- NO_x-Diesel-Katalysatoren erst ab EURO 6
- On-Board Messung auf Funktionalität im realen betrieb erst ab EURO 6c (2017)
- LKW schon einen Schritt weiter (On-Board seit EURO6)

Was können wir von der Technologie erwarten?

- Schadstoffemissionen können durch motorische Maßnahmen und Abgasnachbehandlung gegenüber älteren Kfz um über 95% gesenkt werden.
- Für NO_x bei Diesel-PKW sowie für Partikel bei Ottomotoren ist Abgasnachbehandlung absehbar aber noch nicht fixiert. Andere Komponenten erfasst.
- Minderungen wie durch Abgasnachbehandlung (>-95%) sind durch Verkehrsmaßnahmen nicht darstellbar

Aber

- Fahrzeugtechnologien brauchen Zeit, um Flotte zu durchdringen (Erneuerungsrate ca. 10% pro Jahr)
- Verkehrsmaßnahmen können Erneuerung beschleunigen (z.B. Umweltzone, Abgasnorm-abhängige City Maut oder sonstige Gebühren)

Und vor allem

- Fahrzeugtechnologien lösen nicht die Kapazitätsprobleme der Verkehrsinfrastruktur . Energieverbrauch und CO₂-Emissionen sind durch Abgasnachbehandlung nicht reduzierbar.
- Städte brauchen mehr Anteile ÖV und nicht motorisierter Verkehr

Wie wirken Maßnahmen auf die Emissionen?

City Maut

Chancen:

- * Senkung PKW Verkehrsaufkommen
- * Finanzierung für ÖV und nicht motorisierten Verkehr (davor aber Investitionen in Maut-Infrastruktur nötig)

Probleme:

- * Grenzziehung und Mautsystem
- * Umweg-Verkehr an Mautgrenze
- * Ersatzziele (Einkaufszentren, Freizeitangebote in GU)

Effekte (grobe Abschätzung bei z.B. 2€/Fahrt in Mautbereich, ganz Graz bemaute)

- -15% Verkehr je Wochentag
- >-15% PKW-Emissionsminderung (auch weniger Stau)
- geringere Minderungen im LKW-Verkehr, mehr Busverkehr
- ca. -10% Emissionsminderung

Zusätzliches ÖV-Angebot zumindest in Spitzenzeiten nötig

Bitte nicht mit uralten Bussen! → Investbedarf zu Beginn sehr hoch für Mautinfrastruktur und ÖV-Verdichtung)

Wie wirken Maßnahmen auf die Emissionen?

Tempo-Limits

Innerorts T30 statt T50

Tendenziell eher Emissionserhöhung aber stark von lokaler Situation abhängig.

Bei Diesel mit NO_x-Katalysator (SCR) ist Tendenz, dass Kat innerorts unter Betriebstemperatur auskühlt noch ausgeprägter als bei T50 → deutliche NO_x Erhöhung möglich (je nach Streckenart und Länge des Tempolimits).

→ Generelles T30 auf Hauptverkehrsstraßen emissionsseitig nicht begründbar; kann lokal aber sinnvoll sein (Vermeidung unnötiger Beschleunigung,..)

Autobahn

PKW und LNF

* T 80 versus T130: -35% PM, -50% NO_x, -30% CO₂

* T100 versus T130: -30% PM, -35% NO_x, -20% CO₂

LKW

* T80 statt tolerierter 88km/h führt zu leichten PM- und NO_x-Reduktionen (ca. -5%)

* T60 bewirkt wieder zunehmende Emissionen

→ Tempolimit auf Autobahn macht zwar keinen Spaß, hilft aber!

Wie wirken Maßnahmen auf die Emissionen?

Tagweise Fahrverbote

Sensationelle Wirkung in Graz bereits mit Verordnung im Jahr 2006 nachgewiesen (Fahrverbot ab 5. PM_{10} -Überschreitungstag)

- 0% Emissionsminderung (2006/2007 trat nie ein 5. Überschreitungstag auf)
- Hohe Kosten (Planung, Bereitstellung zusätzlicher ÖV-Kapazität für den Fall des Fahrverbotes)
- Hohe Aufregung (Eintreten Fahrverbot nicht vorhersehbar)

Bitte nicht noch einmal!

Wenn, dann als Lenkungsinstrument für Flottenerneuerung.

Ankündigung tagweises Fahrverbot für Diesel ohne Filter 2006 bewirkte 30.000 Nachrüstungen (davor ein paar 100 Nachrüstungen)

→ Eventuell sinnvolle Variante (wäre zu prüfen):

Ankündigung, dass Otto-EURO 0 und Diesel bis inkl. EURO 3 ab drittem Überschreitungstag nicht fahren dürfen (davon wären im Jahr 2015 ca. 20% der Grazer Kfz betroffen) könnte Flottenerneuerung in Graz beschleunigen.

Wie wirken Maßnahmen auf die Emissionen?

Genereller autofreier Tag

(frei wählbar zwischen Montag und Freitag)

→ Weniger PKW-km. Wegen dann mehr Nutzung der 2.- und 3.-Wagen und Verlagerung von Fahrten auf nicht autofreie Tage nicht lineare Reduktion)

Mit vielen → -7% PKW-Verkehr je Wochentag

Annahmen: → >-7% PKW-Emissionsminderung (auch weniger Stau)

→ ca. -5% Emissionsminderung ges. Verkehr an Werktagen

Zu beachten:

7% der PKW-Personenkilometer = 125 Mio. Personen-km pro Jahr (entspricht ca. 25% der Transportleistung der Grazer Busse).

Zusätzliches ÖV-Angebot zumindest in Spitzenzeiten sinnvoll (bitte nicht mit uralten Bussen!)

Wie wirken Maßnahmen auf die Emissionen?

Parkraumbewirtschaftung

Wäre noch zu analysieren. Kurzfristig waren keine Daten über Einfluss auf PKW-Fahrleistungen in Graz bei uns verfügbar.

Positive Wirkung (Emissionssenkung) erwartet

Zusammenfassung

- Emissionen je Kfz-km sinken (inzwischen auch im realen Betrieb)
- Schadstoffe aus Kfz-Abgas werden durch technologische Maßnahmen stark gesenkt werden
- Wirkung auf Luftgüte verzögert wegen langsamer Flottenerneuerung
- Verkehrsmaßnahmen mit unterschiedlicher Ausprägung nach Abgasstandards beschleunigen Flottenerneuerung
- Maßnahmen zur Reduktion der MIV-Kilometer haben keine sehr großen Effekte auf Abgasemissionen,
sie sind aber unabhängig davon nötig, um Verkehrsinfrastruktur in Graz vor noch stärkeren Engpässen zu bewahren,
sie helfen Energieverbrauch und CO₂-Emissionen zu senken,
sie können positive Effekte für Sicherheit, Lärm uva. haben

