

FAHRSTIL



auto-umwelt.at

Kapitel 7: FAHRSTIL

verfügbare weitere Inhalte:

- Kapitel 1: EMISSIONEN
- Kapitel 2: LUFTQUALITÄT
- Kapitel 3: LÄRM
- Kapitel 4: FLÄCHENVERBRAUCH
- Kapitel 5: UMWELTFREUNDLICHE FAHRZEUGANTRIEBE
- Kapitel 6: KRAFTSTOFFE
- Kapitel 7: FAHRSTIL
- Kapitel 8: GESETZLICHE VORSCHRIFTEN

Österreichischer Verein für Kraftfahrzeugtechnik (ÖVK)

Elisabethstraße 26
1010 Wien

Tel.: +43 1 5852741 – 0
Fax.: +43 1 5852741 -99
E-Mail: info@oevk.at
Internet: www.oevk.at

© Inhalt: Österreichischer Verein für Kraftfahrzeugtechnik (ÖVK) 2010

© Umschlagfoto: Rainer Sturm/pixelio.de

INHALT

1. FAHRSTIL ALLGEMEIN	1
2. STRECKENBEZOGENE EMISSIONEN	2
3. FAHRGEWOHNHEITEN.....	4

1. FAHRSTIL ALLGEMEIN

So sehr die Techniker der Autoindustrie daran arbeiten, saubere und sparsame Autos auf die Straße zu bringen: Es kommt auch auf jeden einzelnen Autofahrer an, wie der Verbrauchs- und Emissionshaushalt jedes einzelnen Fahrzeugs auf unseren Straßen tatsächlich aussieht. Und der hängt von vielen Faktoren ab, etwa von den individuellen Fahrgewohnheiten: Viele kurze Fahrten sind für die Umwelt wesentlich belastender als wenige, aber durchaus längere Fahrten. Entscheidend ist naturgemäß auch der persönliche Fahrstil: Aggressives Fahren kostet Treibstoff und erhöht die Emissionen. Und schließlich gilt es auch, die technischen Voraussetzungen tatsächlich zu nützen. In der Entwicklung mühsam eingespartes Fahrzeuggewicht hilft wenig, wenn der Kofferraum unnötig vollgeräumt ist. Und die aerodynamischste Karosserie verliert durch leer herumgeführte Schi- oder Fahrradträger ihre Vorteile.

Neben der immer besseren Technik, neben immer besseren Treibstoffen ist auch jeder Fahrer für die Umwelt verantwortlich. Abgesehen davon profitiert von einer verbrauchsorientierten Fahrweise nicht nur die Umwelt, sondern ebenso das persönliche Budget.

2. STRECKENBEZOGENE EMISSIONEN

Im Folgenden werden die Emissionen eines durchschnittlichen österreichischen PKW der Abgasgesetzgebungsstufe Euro 5, unterschieden nach Otto- und Dieselmotor wiedergegeben.

Ein ausgewogener und vorausschauender Fahrstil trägt nicht zuletzt zu einer Verbesserung der Verkehrssicherheit bei und hilft Unfälle zu vermeiden. Der Fahrstil sollte auch immer den entsprechenden Wetterbedingungen - insbesondere bei Starkregen, Schnee und/oder bei tiefen Temperaturen - angepasst werden.

Abbildung 1 zeigt die limitieren Emissionen CO, HC, NO_x und PM, sowie die NO₂- und CO₂-Emissionen des PKW mit Ottomotor. Alle Ergebnisse werden auf die Emissionen der Fahrsituation „Innerorts, flüssiger Verkehr, Geschwindigkeitslimit 50 km/h“ bezogen.

Festzustellen ist, dass mit steigender Geschwindigkeit vor allem die CO-, HC- und PM-Emission zunehmen. Der Geschwindigkeitseinfluss auf die NO_x-, NO₂- und CO₂-Emissionen fällt hingegen deutlich geringer aus. Wie der Fahrsituation „Landstraße, flüssiger Verkehr, Geschwindigkeitslimit 100 km/h“ entnommen werden kann ist sogar eine Reduktion der NO_x- und NO₂-Emissionen bei steigenden Geschwindigkeiten möglich.

Die Emissionen im dichten Innerortsverkehr führen zu rund 25% höheren Emissionen. Aufgrund der geringeren Durchschnittsgeschwindigkeit sinken die Emissionen im dichten Autobahnverkehr gegenüber dem flüssigen Autobahnverkehr.

Der Stopp and Go Verkehr führt Innerorts zu bis zu doppelt so hohe Emissionen wie bei flüssigem Verkehr. Auf Autobahnen führt die Geschwindigkeitsreduktion durch Stopp and Go zwar zu niedrigeren CO-, HC- und PM-Emissionen, die NO_x-, NO₂- und CO₂-Emissionen steigen hingegen; verglichen mit dem flüssigen Verkehr.

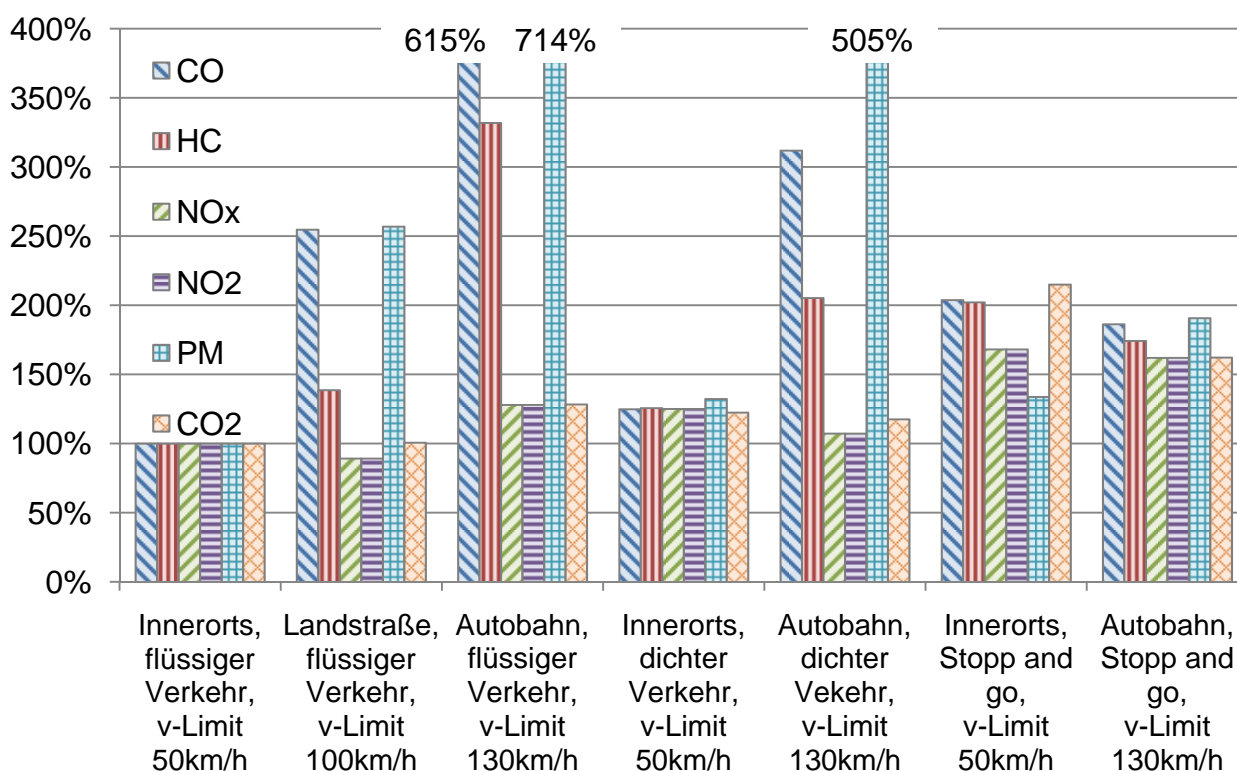


Abbildung 1: Emissionen eines durchschnittlichen österreichischen Otto-PKW (Euro 5) bei unterschiedlichen Fahrsituationen (Innerorts, flüssiger Verkehr, v-Limit 50km/h = 100%) [1]

Die in **Abbildung 2** wiedergegebenen Zusammenhänge der Emissionen des dieselbetriebenen PKW zeigen ein vom Otto-PKW abweichendes Bild.

Die Geschwindigkeitsabhängigkeit ist deutlich weniger ausgeprägt. Teilweise erfolgen sogar Emissionsreduktionen bei steigenden Geschwindigkeiten. Bei Autobahngeschwindigkeiten nehmen allerdings die NO_x - bzw. NO_2 -Emissionen um ca. 50% gegenüber dem Innerortsverkehr zu.

Die höchsten Emissionen treten beim Diesel-PKW im Innerorts Stopp-and-Go-Verkehr auf.

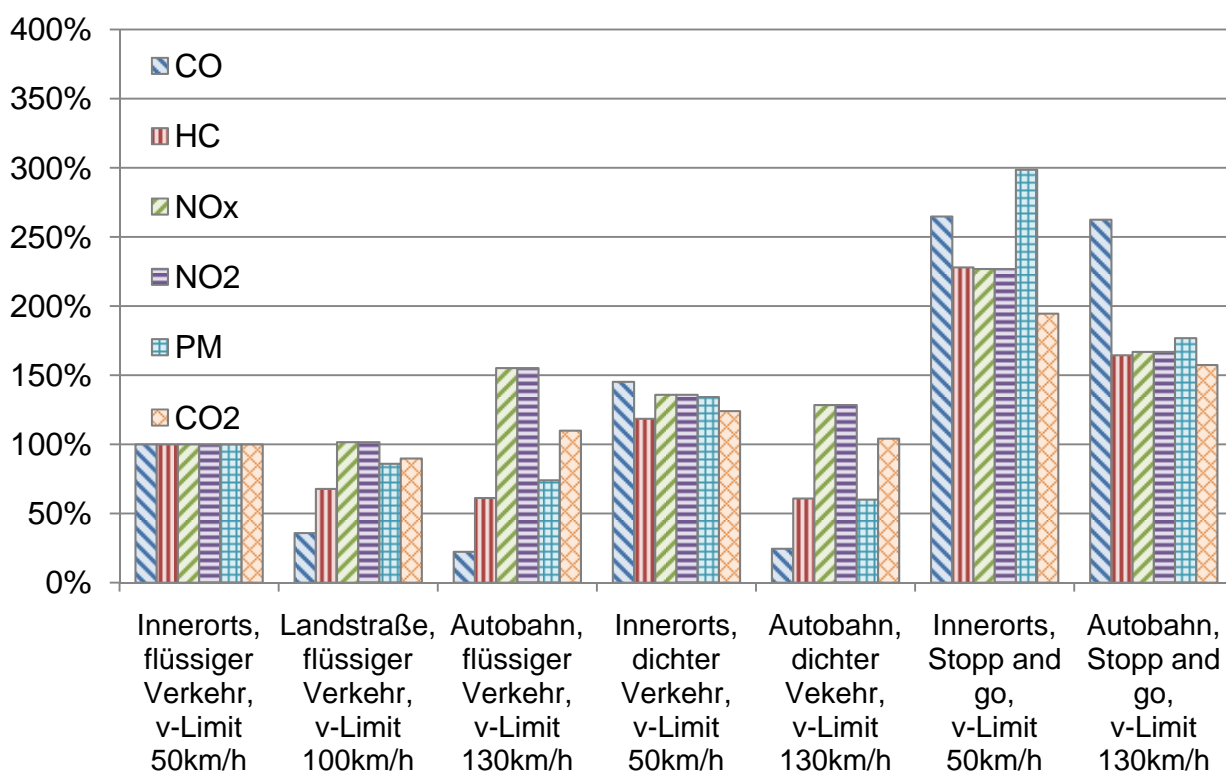


Abbildung 2: Emissionen eines durchschnittlichen österreichischen Diesel-PKW (Euro 5) bei unterschiedlichen Fahrsituationen (Innerorts, flüssiger Verkehr, v-Limit 50km/h = 100%) [1]

3. FAHRGEWOHNHEITEN

Die erste Minute nach einem Kaltstart ist jene, bei der der Kraftstoffverbrauch am höchsten ist und wo die meisten Emissionen anfallen. Denn weder Motor noch Katalysator arbeiten auf ihrer idealen Betriebstemperatur. Zwar verkürzen die Automobilingenieure kontinuierlich die "Reaktionszeiten" des Katalysators, etwa durch kleinere, motornahe Katalysatoren, die sich schnell erwärmen. Trotzdem gilt: Wer seine persönliche Verbrauchs- und Emissionsbilanz verbessern will, sollte auf kurze Fahrten - "schnell um die Ecke Zigaretten holen" - besser verzichten. Das heißt nicht unbedingt weniger fahren, aber weniger Kurzstrecken fahren.

Versuche mit unterschiedlichem Fahrstil haben, wie in **Abbildung 1** wiedergegeben, die Auswirkungen auf Verbrauch und Emissionen gezeigt. Simuliert wurden aggressiver und normaler Fahrstil, bestimmt durch durchschnittliche und maximale Beschleunigungswerte. Das Ergebnis: Verbrauch und Emissionen steigen deutlich.

Sowohl Kalt- bzw. Warmstart, also auch das aggressive, gegenüber der normalen Fahrweise führt bei den NO_x-Emissionen zu starken Anstiegen. Der Kraftstoffverbrauch ist primär von der aggressiven Fahrweise beeinflusst. Die Auswirkungen zufolge Kalt-/Warmstart bzw. höheren Geschwindigkeiten fallen geringer aus.

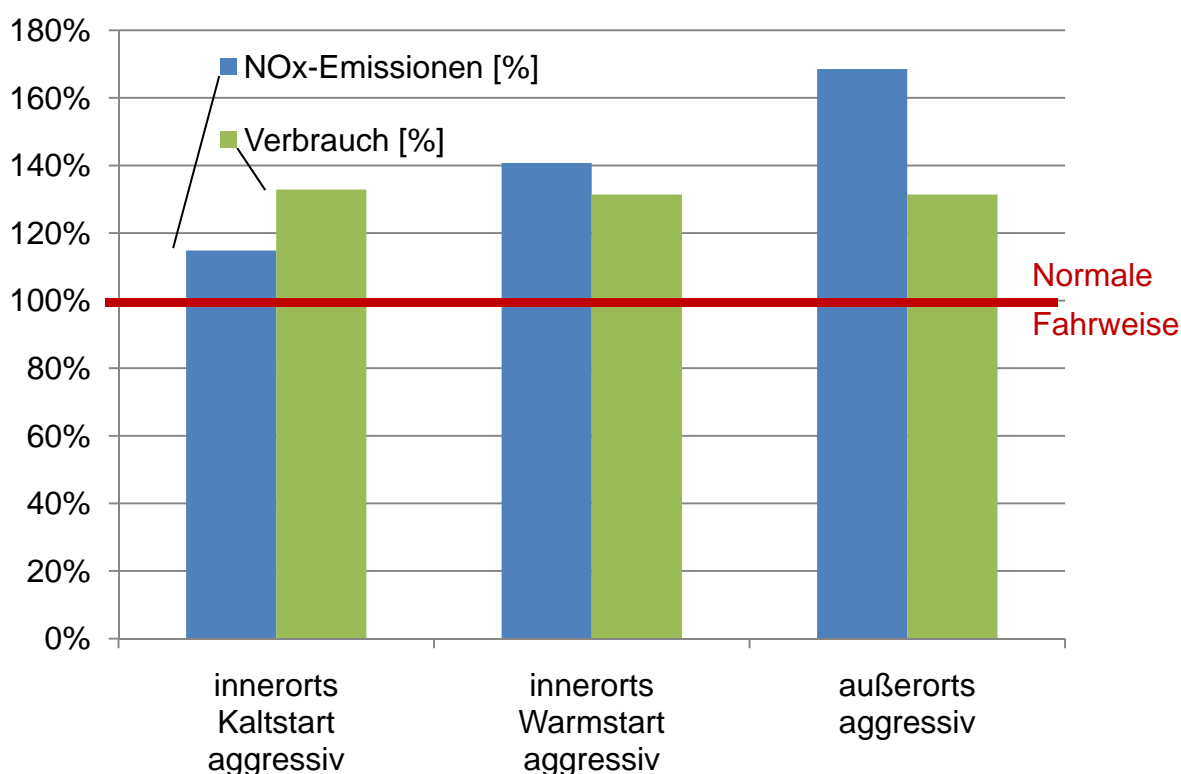


Abbildung 3: Auswirkung der Fahrweise auf die NO_x-Emissionen und den Kraftstoffverbrauch [1]

Ein paar Regeln für einen umweltschonenden Fahrstil: Ohne Gas starten, mit wenig Gas anfahren, frühzeitig hochschalten und nicht zurückschalten, solange der Motor ohne zu ruckeln Gas annimmt. Außerdem: Vorausschauend Fahren erspart das eine oder andere Bremsmanöver. Und Bremsen heißt immer Energie zu vernichten, die man danach wieder aufbauen muss.

Weitere ausführliche Informationen zu diesem Thema können [2] entnommen werden.

LITERATURVERZEICHNIS

- [1] **INFRAS.:** *Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs 3.1.* Zürich : UBA Berlin, BUWAL Bern, UBA Wien, 2010.
- [2] **Illini, B.:** *10 Tipps für umweltfreundlichen Straßenverkehr.* Wien : Österreichischer Verein für Kraftfahrzeugtechnik, 2007.