

[Home](#) [Umweltsituation](#) [Verkehr](#) [Fahrzeugtechnik](#) [PKW](#) [Geschwindigkeit](#)

# Höhere Geschwindigkeit führt zu höherer Umweltbelastung

Der Ausstoß von Luftschadstoffen und Treibhausgasen des Straßenverkehrs hängt von vielen Faktoren ab. Wesentlichen Einfluss haben neben Art des Antriebs, Fahrzeuggröße und -alter vor allem die Geschwindigkeit und die Fahrdynamik.

Geringere Geschwindigkeiten führen grundsätzlich zu einer Reduktion der Abgasemissionen und des Staubs aus Abrieb und Aufwirbelung. Temporeduktionen wirken sich besonders positiv aus, wenn der Verkehr dadurch fließender verläuft. Durch weniger Beschleunigungs- und Bremsmanöver werden sowohl Verbrauch und Emissionen als auch Abrieb und Aufwirbelung vermindert.

## Einfluss der Geschwindigkeit auf die Emissionen



Eine höhere Fahrgeschwindigkeit auf Autobahnen führt speziell bei Pkw und leichten Nutzfahrzeugen zu einer Erhöhung des Verbrauchs und der Treibhausgasemissionen. Die Zunahme bei den Schadstoffemissionen bei Dieselfahrzeugen in diesen Geschwindigkeitsbereichen fällt weitaus stärker aus als der Verbrauch, Partikel und Stickoxidemissionen können

überproportional stark zunehmen. Wesentlichen Einfluss hat hierbei auch die Abgasnachbehandlungsanlage. Der gesetzliche Typisierungstest war bis 2017 auf 120 km/h beschränkt, seit September 2017 liegt die Höchstgeschwindigkeit im Emissionstest bei 130 km/h. Bei noch höheren Geschwindigkeiten wird das Abgasverhalten von Fahrzeugen somit nicht mehr überprüft, hier kommt es durch Eingriffe in die Steuerung des Motors und der Abgasanlage teils zu überproportional starkem Anstieg speziell bei Stickoxiden.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die durchschnittlichen Fahrzeugemissionen der Österreichischen Flotte (PKW, leichte Nutzfahrzeuge und Motorräder) nach Geschwindigkeiten.

	Nox	PM10 exh.	CO2
	g/km	g/km	g/km
Tempo 100	0.458	0.008	138
Tempo 130	0.566	0.008	154
Tempo 140	0.657	0.010	170

	$\Delta$ NOx	$\Delta$ PM10 exh.	$\Delta$ CO2
	%	%	%
Tempo 100	-19.11%	-9.53%	-10.02%
Tempo 130	0%	0%	0%
Tempo 140	16.18%	17.13%	10.33%

Tabellen: Absolute und relative Änderung (Tempo 130 = 100%) der Emissionen der Österreichischen Flotte 2018 für die Tempolimits 100, 130 und 140 km/h bei ebener und freier Strecke; durchschnittliche Realgeschwindigkeiten von Pkw und leichten Nutzfahrzeugen: 103,3km/h (Tempo 100), 118,4 km/h (Tempo 130) bzw. 127,5 km/h (Tempo 140); Emissionsmodell NEMO Version 4.0.4

## Steigung der Treibhausgas-, Luftschadstoff- und Lärmemissionen

Tempolimits wirken sich vor allem auf Landstraßen und Autobahnen aus. Wie aus den Tabellen ersichtlich ist, steigen die Emissionen der Schadstoffe wie auch von CO<sub>2</sub> und damit des Verbrauchs mit zunehmender Geschwindigkeit deutlich an. Bei den Treibhausgasemissionen ist die Änderung von 100 auf 130 km/h etwa gleich hoch wie von 130 auf 140 km/h. Dies liegt daran, dass der Luftwiderstand mit dem Quadrat der Fahrgeschwindigkeit steigt und damit auch die Motorlast massiv zunimmt.

Innerorts kann bei Tempobeschränkungen dem gegenüber kein einheitlicher Trend festgemacht werden. Hier ist der Einfluss der konkreten Verkehrssituation von höherem Einfluss. Führt eine Tempoveränderung zu einem gleichmäßigeren Verkehrsablauf mit weniger Störungen, so sind die Effekte auf die Emissionen positiv. Hier sind Aspekte wie Verkehrssicherheit oder Lärmschutz von höherer Bedeutung.

Abgesehen von den Luftschadstoff- und Treibhausgasemissionen wirkt sich die gefahrene Geschwindigkeit generell auf den Straßenverkehrslärm aus. Eine Tempoerhöhung von 130 auf 160 km/h führt zu einer Lärmzunahme, die in etwa einer Verdoppelung des PKW Verkehrsaufkommens gleichzusetzen ist. Tempo 140 statt 130 km/h führt zu einer Lärmzunahme, die etwa der Erhöhung des Verkehrsaufkommens um 18% entspricht. Eine Tempoabnahme von 100 auf 80 km/h reduziert die Lärmemissionen dem gegenüber um 2 dB. Dies entspricht einer wahrgenommenen PKW Fahrzeuganzahlreduktion um etwa 35%.

Die Auswirkungen auf Treibhausgas, Lärm und Luftschadstoffe bei höheren Geschwindigkeiten sind somit beträchtlich und jedenfalls durch geeignete Maßnahmen zu begrenzen. Im Fall von Treibhausgasen und Luftschadstoffen geht dies vor allem durch eine Reduktion der Fahrleistung und den Einsatz besonders sauberer Fahrzeugtechnologie, etwa Elektrofahrzeugen. Bei Lärm sind entsprechende Lärmschutzmaßnahmen wie Lärmschutzwände ausreichend zu dimensionieren bzw. zu schaffen.

## Infobox

### Links

[FAQs zu Tempolimits](#)

### Gesetze

[Kraftfahrgesetz](#)

### Verwandte Themen

[Tempo 80 auf Freilandstraßen](#) (Nov. 2015)

[Tempolimits schützen Umwelt und Gesundheit](#) (Nov. 2014)

[Luftschadstoffe](#)

[Lärm](#)

### Kontakt

[verkehr@umweltbundesamt.at](mailto:verkehr@umweltbundesamt.at)

---

© 2020 Umweltbundesamt GmbH, Spittelauer Lände 5, 1090 Wien