

# AUSWIRKUNGEN AUF DIE STRASSEN- VERKEHRSEMISSIONEN DURCH DIE REDUKTION DER HÖCHST- ZULÄSSIGEN GESCHWINDIGKEIT VON 50 AUF 30 km/h



Österreichischer Verein für  
Kraftfahrzeugtechnik (ÖVK)

Arbeitskreis der Automobilimporteure

Bundsgremium Fahrzeughandel

Studie durchgeführt am Institut für Fahrzeugantriebe und  
Automobiltechnik (IFA) der Technischen Universität Wien

# **Auswirkungen auf die Straßen- verkehrsemissionen durch die Reduktion der höchst- zulässigen Geschwindigkeit von 50 auf 30 km/h**

**Verfasser:**  
**Univ.-Prof. Dr.techn. Bernhard Geringer**  
**Dipl.-Ing. R. Rosenitsch**  
**Institut für Fahrzeugantriebe und Automobiltechnik,**  
**Technische Universität Wien**

**Mai 2014**

Vorwort der Herausgeber:

Immer wieder wird ein generelles Tempolimit von 30 km/h im Ortsgebiet angesprochen, als Argument wird auch eine damit resultierende Emissionsverminderung angeführt.

Im Rahmen dieser Arbeit, vom Österreichischen Verein für Kraftfahrzeugtechnik (ÖVK) und der Industriellenvereinigung in Auftrag gegeben, wurde durch eine detaillierte Aufarbeitung von Fahrmustern und den daraus abgeleiteten Emissionsfaktoren eine solide Grundlage für städtische Verkehrssituationen hinsichtlich der Emissionseinflüsse erarbeitet.

Es war zu erwarten, dass die Abgasemissionen des Straßenverkehrs durch die Änderung der höchstzulässigen Geschwindigkeit von 50 auf 30 km/h beeinflusst werden. Im Fokus der Betrachtung standen dabei die Emissionen CO<sub>2</sub> (bzw. der Kraftstoffverbrauch), Partikel, NO<sub>2</sub> als auch NO<sub>x</sub>, HC und CO. Insbesondere den drei Erstgenannten ist aufgrund der Klimarelevanz bzw. der Luftqualitätsanforderungen (Immissionsschutz) besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

In die Berechnungen wurden neben den Personenkraftwagen auch leichte und schwere Nutzfahrzeuge sowie Busse und Motorräder aufgenommen.

Die Studie zeigt, dass insgesamt keine schlüssigen Emissionsvorteile für Tempo 30 gefunden werden konnten.

Dr. Christian **Pesau**  
Geschäftsführer  
IV, Arbeitskreis der Automobilimporteure

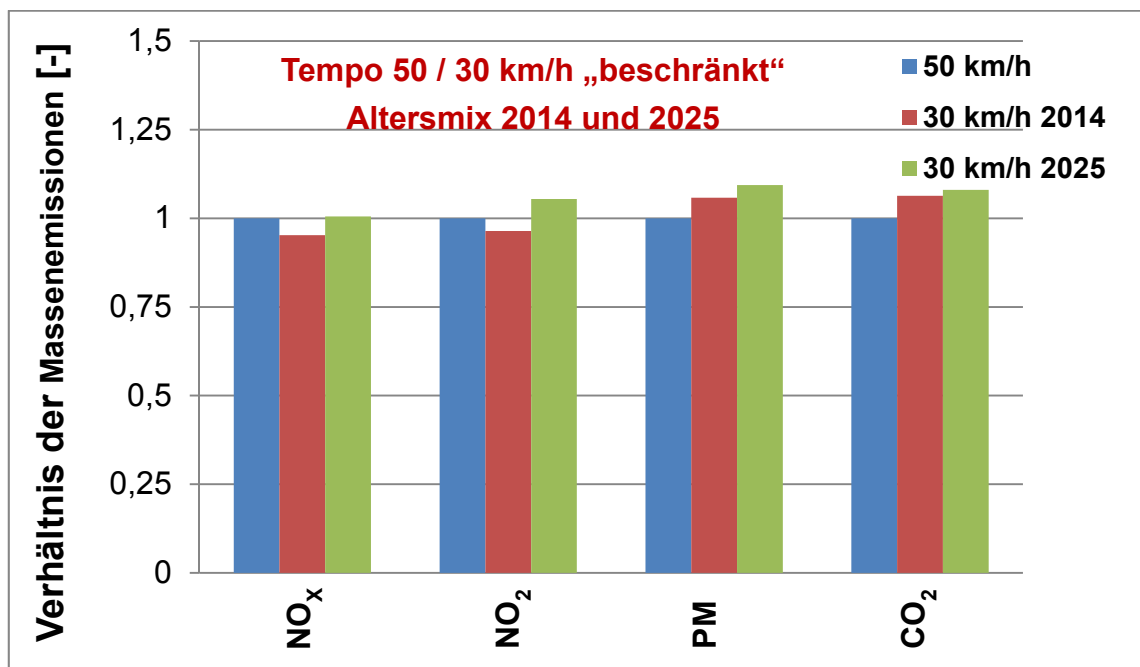
Univ.-Prof. Dr. Hans Peter **Lenz**  
Vorsitzender des Österreichischen Vereins  
für Kraftfahrzeugtechnik (ÖVK)

## Zusammenfassung

Nachdem immer wieder ein generelles Tempolimit auf 30 km/h im Ortsgebiet angesprochen wird, wurde im Rahmen dieser Arbeit versucht, durch eine detaillierte Aufarbeitung von Fahrmustern und den daraus abgeleiteten Emissionsfaktoren eine solide Grundlage für städtische Verkehrssituation hinsichtlich der Emissionseinflüsse zu bilden.

Es war zu erwarten, dass die Abgasemissionen des Straßenverkehrs durch die Änderung der höchstzulässigen Geschwindigkeit von 50 auf 30 km/h beeinflusst werden. Im Fokus der Betrachtung standen dabei die Emissionen CO<sub>2</sub> (bzw. der Kraftstoffverbrauch), Partikel, NO<sub>2</sub>, als auch NO<sub>x</sub>, HC und CO. Insbesondere den drei Erstgenannten ist aufgrund der Klimarelevanz bzw. der Luftqualitätsanforderungen (Immissionsschutz) besondere Aufmerksamkeit zu schenken. In die Berechnungen wurden neben den Personenkraftwagen auch leichte und schwere Nutzfahrzeuge sowie Busse und Motorräder aufgenommen.

Es konnten insgesamt keine schlüssigen Emissionsvorteile für Tempo 30 gefunden werden wie **Abbildung 1** als Gesamtergebnis zeigt.



**Abbildung 1: Einfluss von Tempo 50 (=1) / 30 im allgemeinen Straßennetz bei zum Wiener Gürtel analoger Verkehrsdichte**

Dieses Ergebnis repräsentiert außerdem die günstigsten Annahmen (hinsichtlich Emissionssenkung) zur Ausgestaltung von „30er“ Zonen, sodass ein möglichst gleichmäßiger Verkehrsfluss gegeben ist. Bei geänderten und eher realistischeren Annahmen fällt der Emissions-Nachteil für Tempo 30 noch wesentlich deutlicher durch die Ungleichförmigkeit des Geschwindigkeitsprofils aus.

## Inhaltsverzeichnis

1	Problemstellung.....	1
2	Annahmen für Tempo 30.....	2
3	Ergebnisse für Tempo 30 .....	5
3.1	Einfluss von Tempo 30 auf Emissionsfaktoren .....	6
3.2	Praktische Auswirkungen durch Tempo 30 am Wiener Gürtel unter optimalen Bedingungen.....	8
3.3	Zeitverlust durch Tempo 30 .....	10
3.4	Sicherheit.....	11
4	Literaturverzeichnis .....	13

# 1 Problemstellung

Der Gesamtverkehrsplan [1] für Österreich formuliert Ziele und Strategien einer umfassenden Verkehrspolitik bis 2025. Dieser Plan ist nach dem Subsidiaritätsprinzip hierarchisch aufgebaut mit Aufgaben auf EU-Ebene, Bundesebene und Länder- bzw. Gemeindeebene. Die Umweltfreundlichkeit des Verkehrs ist dabei ein wichtiges Zielkriterium, das als Teilaspekt auch die Vorgabe regionaler, sinnvoller Geschwindigkeitsbeschränkungen und die adäquate Gestaltung von Straßenprofilen umfasst, um Verkehrsemissionen, Lärm und Unfallgefahren möglichst zu minimieren. Im Rahmen der Alternativen zur Zielerreichung hat sich u.a. eine Diskussion zu den Auswirkungen von flächendeckendem Tempo 30 in Ortsgebieten entwickelt.

Es ist zu erwarten, dass die Abgasemissionen des Straßenverkehrs durch die Änderung der höchstzulässigen Geschwindigkeit von 50 auf 30 km/h beeinflusst werden. Im Fokus der Betrachtung stehen dabei die Emissionen CO<sub>2</sub> (bzw. der Kraftstoffverbrauch), Partikel (PM), Stickstoffoxide NO<sub>x</sub> ergänzt durch die getrennte Betrachtung nur des NO<sub>2</sub> (Stickstoffdioxid). Diesen Genannten ist aufgrund der Klimarelevanz bzw. der Luftqualitätsanforderungen (Immissionsschutz) besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Unverbrannte Kohlenwasserstoffe (HC) und Kohlenmonoxid (CO) spielen dank moderner Abgasreinigungsanlagen heute keine essentielle Rolle bei den allgemeinen Überlegungen mehr, werden der Vollständigkeit halber aber mitberücksichtigt.

In die Betrachtung werden neben den Personenkraftwagen auch Motorräder, leichte und schwere Nutzfahrzeuge sowie Busse aufgenommen. Die Auswirkungen auf die Abgasemissionen werden je Treibstoffart (Otto, Diesel) und Abgas-Emissionsstufe („Euro Stufe“) sowie für unterschiedliche Fahrsituationen (bei 50 und 30 km/h, abhängig vom Straßennetz unter Berücksichtigung der Verkehrsdichte) ausgewiesen. Dadurch entsteht eine allgemein gültige - für Wien - aber auch von Wien unabhängig geltende - Aussage zum Einfluss von Tempo 30 auf die Emissionssituation.

Als Ergebnis wird der Tempo-Einfluss auf die Abgasemissionen eines österreichischen Durchschnitts-PKW und -NFZ herausgearbeitet.

Ergänzend werden schließlich für einen beispielhaften Straßenzug - wie dem Wiener Gürtel - die Änderungen der Straßenverkehrsemissionen durch die Reduktion der Höchstzulässigen Geschwindigkeit von 50 auf 30 km/h in ihrer **absoluten Höhe** bestimmt. Dies soll als exemplarisches Beispiel dienen, um zu quantifizieren, welche absoluten Veränderungen an Emissionen durch Tempo 30 wahrscheinlich sind.

In Ergänzung zur Analyse der Emissionsänderungen werden weitere Auswirkungen einer Änderung der höchstzulässigen Geschwindigkeit im Allgemeinen kurz angerissen. Hierbei soll der Einfluss auf die Verkehrssicherheit, die Änderung der durchschnittlichen und damit die Änderung der täglichen Fahrleistungen sowie der Einfluss auf das öffentliche Verkehrsnetz berücksichtigt werden.

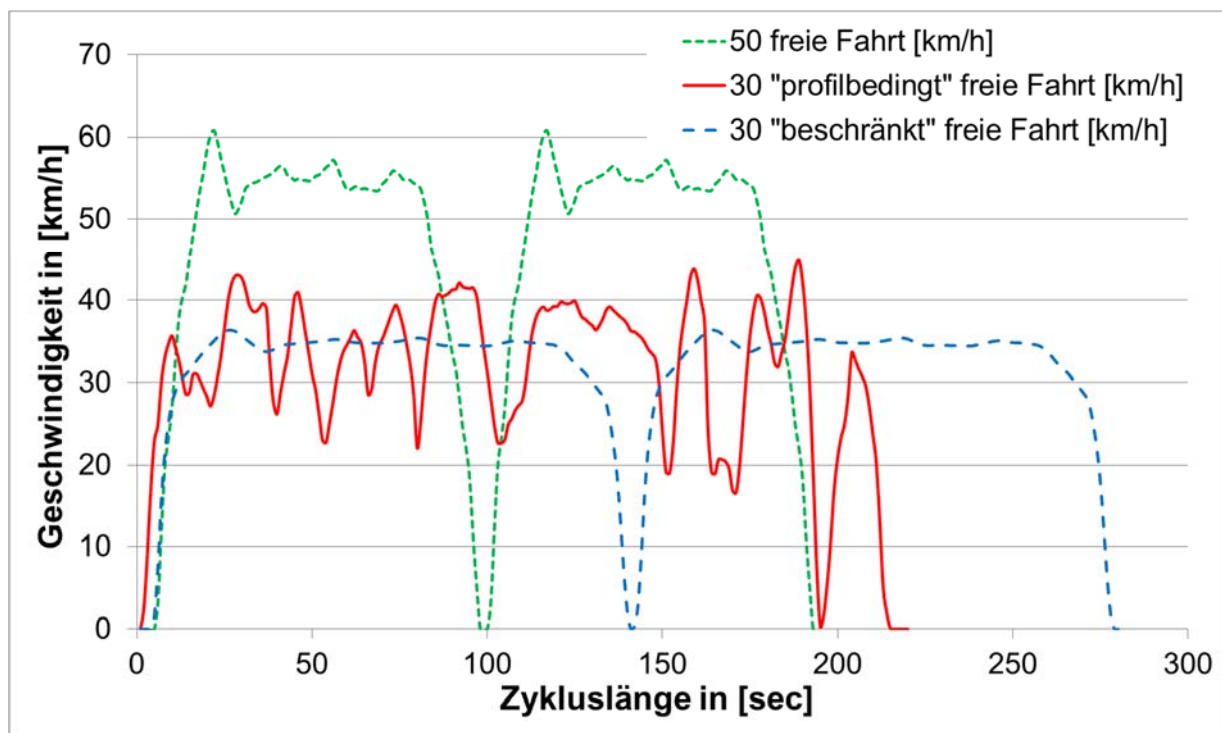
## **2 Annahmen für Tempo 30**

Das international anerkannte Handbuch für Emissionsfaktoren 3.1 [2] stellt die Datenbasis für die Emissionsberechnung bereit. Daten für städtische Straßenzüge mit einer höchstzulässigen Geschwindigkeit von 50 km/h und Erschließungsstraßen mit einer höchstzulässigen Geschwindigkeit von 30 km/h, die auch situationsbedingt begründbar ist (unübersichtlich, eng, versetzter Verlauf, ...) wurden direkt dem Handbuch entnommen. Die spezifischen Emissionsunterschiede für die ausschließliche Variation der erlaubten Höchstgeschwindigkeit wurden entsprechend der Berechnungsmethoden zur Erstellung des Handbuches 3.1 [3] ermittelt.

Eine wesentliche Einflussgröße auf das Emissionsverhalten stellt die Art des gegebenen Verkehrsflusses dar. Da sich die Art der Gestaltung bzw. der Durchsetzung der Geschwindigkeitseinschränkung entscheidend auf den Verkehrsfluss auswirkt, soll als Basis der Vergleich zwischen einerseits „profilbedingten“ 30 km/h - erzwungen durch lokale Gegebenheiten wie z.B. enge unübersichtliche Straßenführung oder durch viele Störeinflüssen wie Schwellen und Straßenversetzungen - und andererseits nur durch Ausschilderung beschränkte 30 km/h gezogen werden. Um diese

Unterschiede zu veranschaulichen, sind in **Abbildung 2** Geschwindigkeitsprofile für niederrangige Straßen bei freier Fahrt, das heißt nicht durch den übrigen Verkehr behindert, gegenübergestellt für

- 50 km/h sowie
- 30 km/h durch die Straßencharakteristik erzwungen - genannt „profilbedingt“ und
- 30 km/h nur durch Beschilderung vorgegeben genannt „beschränkt“. Dies ist ein für diese Studie neu definiertes Profil.



**Abbildung 2: Typische PKW-Geschwindigkeitsprofile im niederrangigen städtischen Straßennetz bei wenig Verkehr für 30 statt 50 km/h und 30 km/h „profilbedingt“ (Profilnr. 6098 und 6037 aus dem HBEFA 3.1) [2] [3]**

Die wichtigsten Annahmen zum Geschwindigkeitsprofil durch eine ausschließliche Verminderung der höchstzulässigen Geschwindigkeit von 50 auf 30 km/h unter realen Verkehrsbedingungen, genannt 30 „beschränkt“, sind:

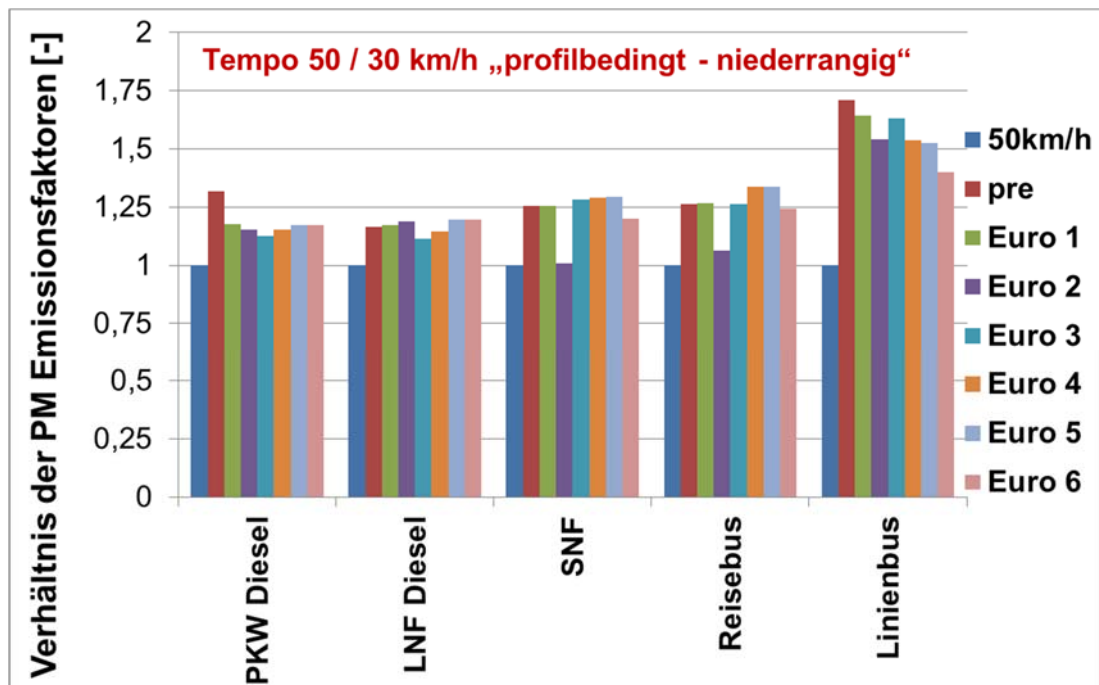
- Verkehrsdichte bleibt unverändert
- Straßencharakteristik (Gefahrenstellen, Kurven, Einmündungen, Breite, ...) bleibt unverändert
- Nur Ampelschaltungen werden der reduzierten Effektivgeschwindigkeit angepasst.



Um die aus ungleichmäßiger Fahrt einerseits und andererseits aus Tempo 30 entstehenden Konsequenzen für Fahrzeugemissionen zu verdeutlichen, sollen beispielhaft die Partikelemissionen gezeigt werden. Die generelle Aussage hieraus trifft im Wesentlichen auch für alle anderen Emissionen zu. Es werden die Partikelemissionsfaktoren (PM) nach Emissionsstufen – gewissermaßen dem Alter der Fahrzeuge entsprechend - im niederrangigen Straßennetz für städtischen Durchschnittsverkehr gezeigt. Tempo 50 dient dabei als Vergleichsbasis.

**Abbildung 3** zeigt für Tempo 30 „profilbedingt - niederrangig“ und **Abbildung 4** für Tempo 30 nur durch Verkehrszeichen „beschränkt“ die relative Änderung zu Tempo 50 (zu 1 oder 100% gesetzt) bei den Abgasemissionsfaktoren für PM.

- Auffallend ist auf den ersten Blick die extreme Abhängigkeit von der Gleichmäßigkeit bzw. Ungleichmäßigkeit des Geschwindigkeitsprofils - je unruhiger das Profil desto höher die Emissionen.
- Allgemein zeigt sich für Partikelemissionen durch Tempo 30 ein stark inhomogenes Verhalten, abhängig vom Fahrprofil und der jeweiligen Abgasnachbehandlungstechnologie.



**Abbildung 3: Relativer Vergleich der Partikelemissionsfaktoren (PM) zwischen Tempo 50 (=1) und 30 „profilbedingt - niederrangig“**

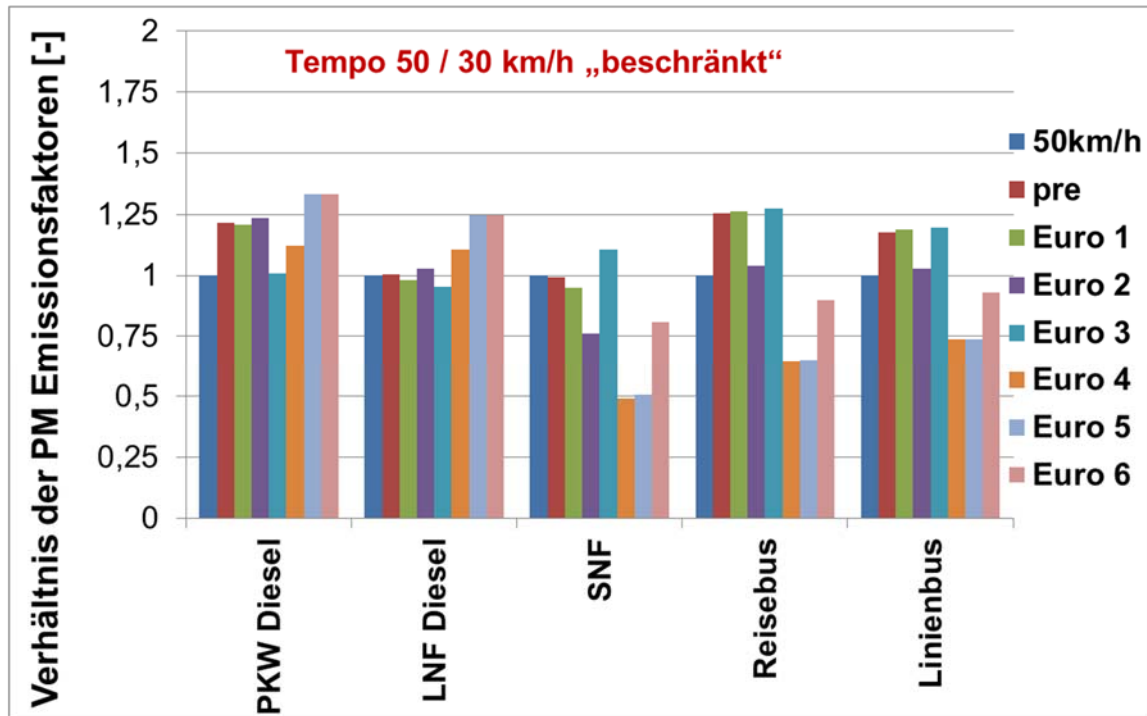


Abbildung 4: Relativer Vergleich der Partikelemissionsfaktoren (PM) zwischen Tempo 50 (=1) und 30 nur durch Verkehrszeichen „beschränkt“

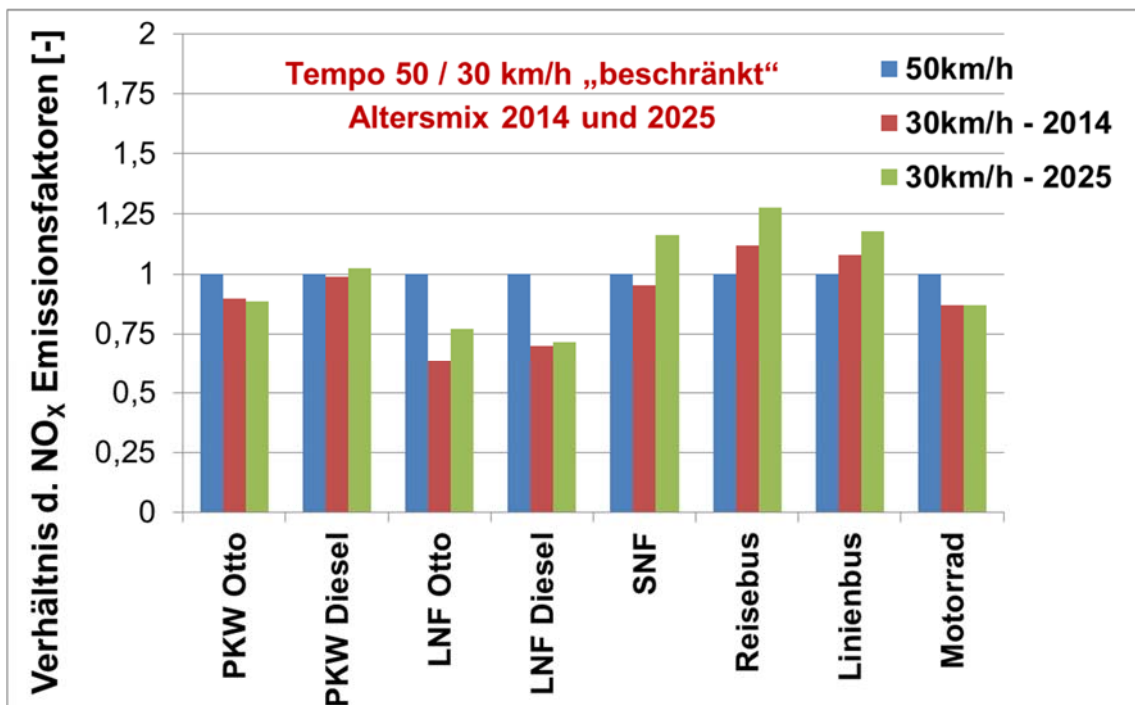
### 3 Ergebnisse für Tempo 30

Im Folgenden wird das Verhältnis der Emissionsfaktoren für durchschnittliche Verkehrsbelastung in niederrangigen, städtischen Straßen für Tempo 30 zu Tempo 50 ausgewiesen. Die relative, prozentuelle Verkehrsleistung, die auf diversen Teilen von Stadtstraßen erbracht wird, und die altersabhängige (und damit abgastechnologiebezogene) Flottenzusammensetzung wird dabei berücksichtigt. Die Emissionsfaktoren für Tempo 30 gelten nur, wenn ausschließlich ein Verkehrszeichen die Geschwindigkeit beschränkt (Geschwindigkeitsprofil „beschränkt“ siehe Kap. 2), alle anderen Faktoren jedoch unverändert bleiben. Es wird nun der Einfluss der Maßnahmen auf die Emissionsfaktoren für die jeweilige Fahrzeuggruppen dargestellt; gezeigt werden  $\text{NO}_x$ , PM, und das verbrauchsäquivalente  $\text{CO}_2$  da diese Komponenten in der öffentlichen Diskussion das größte Gewicht haben, detailliertere Angaben finden sich im Anhang.

### 3.1 Einfluss von Tempo 30 auf Emissionsfaktoren

Für Stickstoffoxide (NO<sub>x</sub>) fasst **Abbildung 5** schließlich die Emissionskategorien je Fahrzeuggruppe zu einem aktuellen, jahresabhängigen Emissionsfaktor (Änderungen aufgrund der verbesserten Abgasnachbehandlungstechnologien in den Fahrzeugen) für das allgemeine Straßennetz mit städtischem Durchschnittsverkehr zusammen. Die Abbildung 4 stellt insbesondere auch die Relation zwischen Tempo 30 und Tempo 50 her und gibt einen Ausblick für das Jahr 2025. So erkennt man nicht nur die aktuelle Auswirkung durch Tempo 30 sondern kann auch die weitere Entwicklung durch geänderte Flottenzusammensetzung über etwa 1 Jahrzehnt abschätzen.

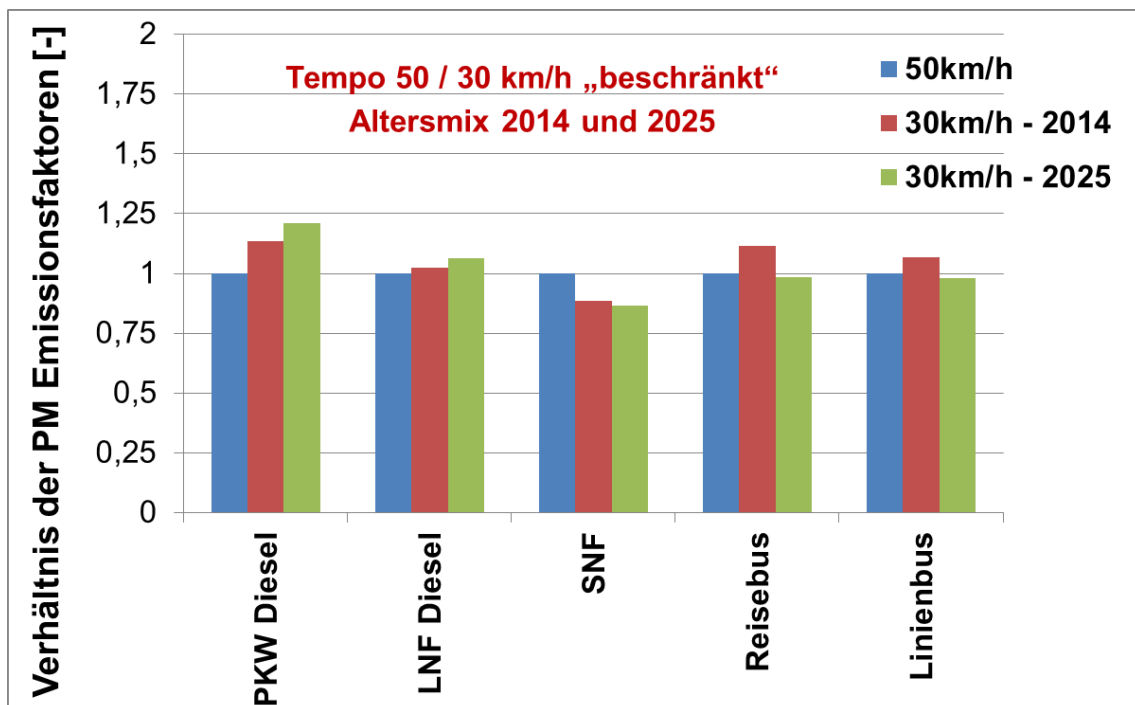
- Generell zeigt sich für den Schwerverkehr wie auch für die Diesel-PKW bei modernen Fahrzeugen für NO<sub>x</sub> durch Tempo 30 immer ein Nachteil.
- Bei Benzin-Fahrzeugen würde von bereits sehr niedrigen Absolutwerten aus zusätzlich eine weitere Abnahme von NO<sub>x</sub> durch Tempo 30 erfolgen.



**Abbildung 5: Relativer Vergleich der altersgewichteten Stickstoffoxidemissionsfaktoren (NO<sub>x</sub>) zwischen Tempo 50 (=1) und 30 nur durch Verkehrszeichen „beschränkt“ im allgemeinen Straßennetz**

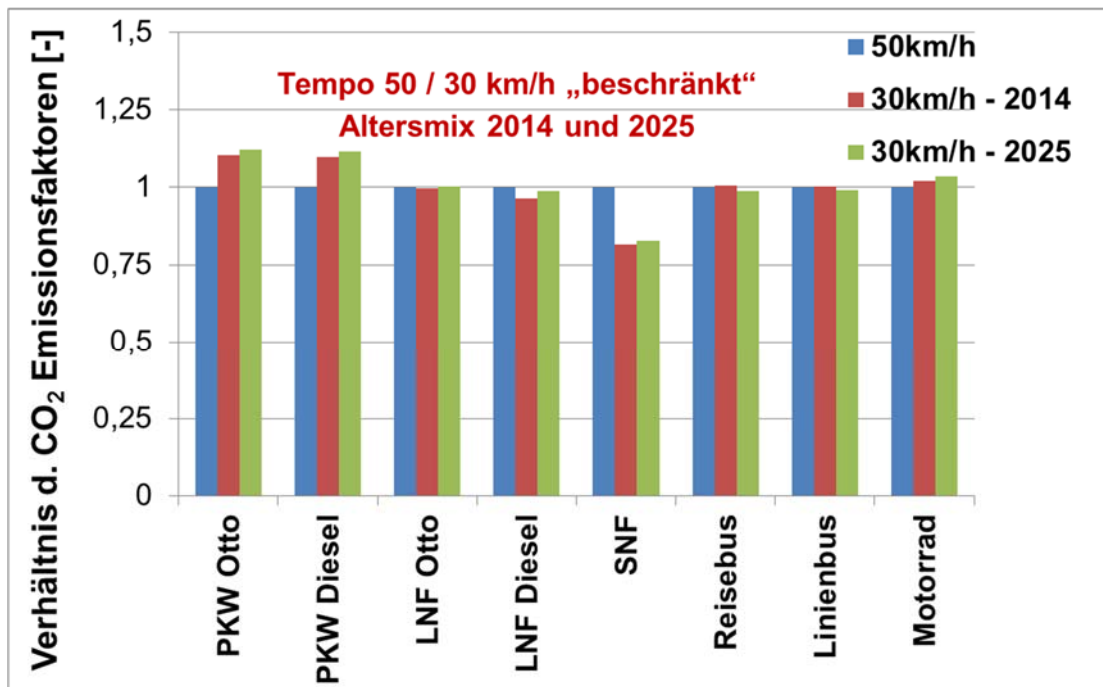
Wichtig ist nochmals zu betonen, dass einzelne Vorteile in Abbildung 5 nur zustande kommen, wenn die Temporeduktion nicht durch zusätzliche bauliche Maßnahmen erzwungen wird, sondern ein möglichst gleichmäßiger Verkehrsfluss gefördert wird. Andernfalls hat Tempo 30 bei NO<sub>x</sub> in allen Gruppen bei neueren Fahrzeugen nur Nachteile (siehe auch **Abbildung 13** im Anhang).

**Abbildung 6** fasst für Partikel die Emissionskategorien je Fahrzeuggruppe zu einem jahresabhängigen Emissionsfaktor für das allgemeine Straßennetz mit städtischem Durchschnittsverkehr zusammen und gibt die Relation zwischen Tempo 30 und Tempo 50 an. Wiederum ist die aktuelle Auswirkung durch Tempo 30, wie auch die weitere Entwicklung durch geänderte Flottenzusammensetzung über etwa 1 Jahrzehnt abgeschätzt. Der Vorteile bei schweren Nutzfahrzeugen in Abbildung 6 kommen nur zustande, wenn die Temporeduktion nicht durch zusätzliche bauliche Maßnahmen erzwungen wird, sondern ein möglichst gleichmäßiger Verkehrsfluss gefördert wird. Andernfalls hat Tempo 30 bei PM in allen Gruppen nur Nachteile (analog den NO<sub>x</sub> Ergebnissen von oben).



**Abbildung 6: Relativer Vergleich der altersgewichteten Partikelemissionsfaktoren (PM) zwischen Tempo 50 (=1) und 30 nur durch Verkehrszeichen „beschränkt“ im allgemeinen Straßennetz**

**Abbildung 7** zeigt schließlich für das verbrauchsäquivalente Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) die Relation der aktuellen, jahresabhängigen Emissionsfaktoren. Auch hier kommt der Vorteil bei Nutzfahrzeugen nur zustande, wenn die Temporeduktion nicht durch zusätzliche bauliche Maßnahmen erzwungen, sondern ein möglichst gleichmäßiger Verkehrsfluss gefördert wird. Andernfalls hat Tempo 30 bei CO<sub>2</sub> auch hier in allen Gruppen nur Nachteile.



**Abbildung 7: Relativer Vergleich der altersgewichteten Kohlendioxidemissionsfaktoren (CO<sub>2</sub>) zwischen Tempo 50 (=1) und 30 nur durch Verkehrszeichen „beschränkt“ im allgemeinen Straßennetz**

### 3.2 Praktische Auswirkungen durch Tempo 30 am Wiener Gürtel unter optimalen Bedingungen

Der Gürtel von der Gürtelbrücke bis zur Landstraße hat etwa 11 km Länge. Der durchschnittliche Tagesverkehr (DTV) als Fahrzeuganzahl der jeweiligen Kategorie ist gemäß **Tabelle 1** abgeschätzt.

<b>Gürtel</b>	einspurige Kfz	Pkw	Bus	Lieferwagen	Lkw ohne Anhänger	Sattel- und Lastzüge
DTV in [Stück/Tag]	1 200	62 000	260	5 100	1 200	240

**Tabelle 1: Durchschnittlicher Tagesverkehr (DTV) am Wiener Gürtel [4] [5]**

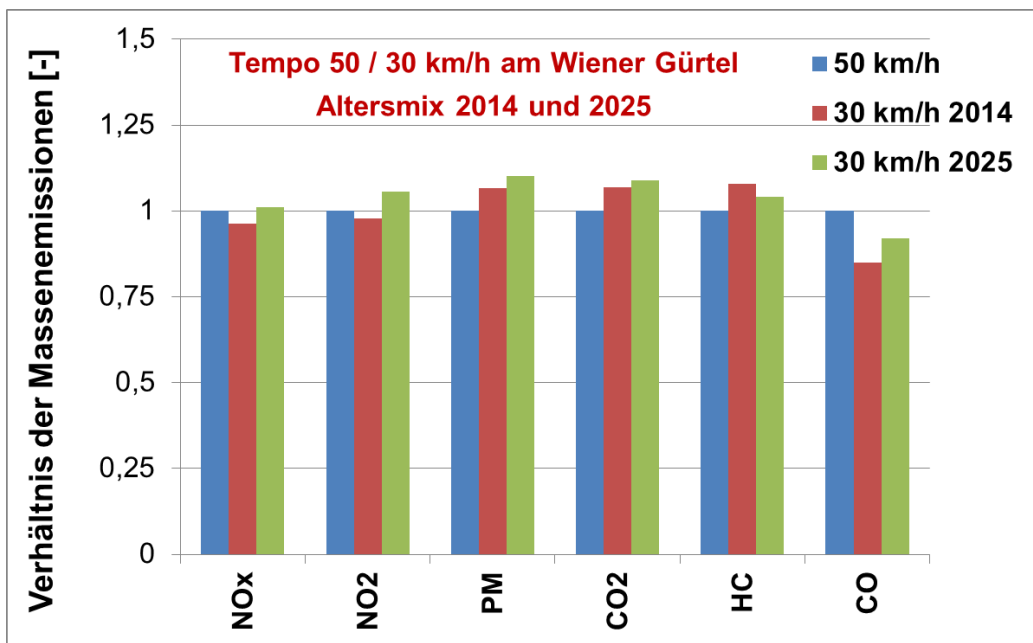
Nun soll als praktisches Beispiel der Einfluss durch Tempo 30 auf die Jahres-Emissionen am Wiener Gürtel exemplarisch gezeigt werden, absolut in Tonnen pro Jahr in **Tabelle 2** und prozentuell in **Abbildung 7**.

**Jahres-Gesamtemissionen in Tonnen am Wiener Gürtel**

in [t/a]	50 km/h 2014	30 km/h 2014	50 km/h 2025	30 km/h 2025
NO <sub>x</sub>	125,65	120,95	53,38	54,02
NO <sub>2</sub>	30,29	29,63	13,74	14,53
PM	3,75	4,00	0,94	1,04
CO <sub>2</sub>	50 971	54 483	49 943	54 344
HC	13,95	15,05	6,83	7,11
CO	130,40	110,74	74,65	68,72

**Tabelle 2: Emissionseinfluss der Temporeduktion von 50 auf 30km/h am Gürtel in Tonnen pro Jahr**

Wie **Abbildung 8** für den Gürtel zeigt, bringt Tempo 30 nur bei dem mittlerweile unkritischen Kohlenmonoxid (CO) Vorteile. Und dies auch nur, wenn ein gleichmäßiger Verkehrsfluss ohne bauliche Schikanen verwirklicht wird. Die Stickoxide weisen vorübergehend (Fokus 2014) einen kleinen Vorteil auf, der aber durch die Verbreitung der modernen Abgasnachbehandlungssysteme allmählich verschwindet. Die zum Wiener Gürtel analoge Betrachtung eines durchschnittlichen städtischen Straßenstückes zeigt für die relativen Emissionsänderungen ein nahezu identisches Bild, siehe dazu Näheres im Anhang **Abbildung 32**.



**Abbildung 8: Einfluss von Tempo 50 (=1) / 30 am Gürtel**

### 3.3 Zeitverlust durch Tempo 30

**Tabelle 3** gibt die mittlere Geschwindigkeit für den Gürtel an und **Tabelle 4** für ein durchschnittliches städtisches Straßennetz. Dabei sieht man, dass unter der Annahme einer Vergleichmäßigung der Fahrt, bei praxisnaher Annahme zur Einhaltung der höchstzulässigen Geschwindigkeit immer noch die Fahrt etwa  $\frac{1}{4}$  länger dauert. Für öffentlichen Verkehr müsste zur Erhaltung gleicher Intervalle der Fuhrpark wie auch das Personal ebenfalls entsprechend aufgestockt werden. Tempo 30 bedeutet somit für den Berufsverkehr, besonders den Lieferverkehr, eine deutliche Kapazitätseinbuße und damit auch Mehrkosten für den Konsumenten.

**Durchschnittsgeschwindigkeit "Gürtel"**

<b>V km/h</b>	Tempo 50	Tempo 30
PKW	42,5	31,5
LNF	42,5	31,5
SNF	37,1	28,7
Reisebus	37,1	28,7
Linienbus	21,9	19,0

**Tabelle 3: Einfluss von Tempo 50 / 30 auf die Durchschnittsgeschwindigkeit am Gürtel**

**Durchschnittsgeschwindigkeit Tempo 50 / 30**

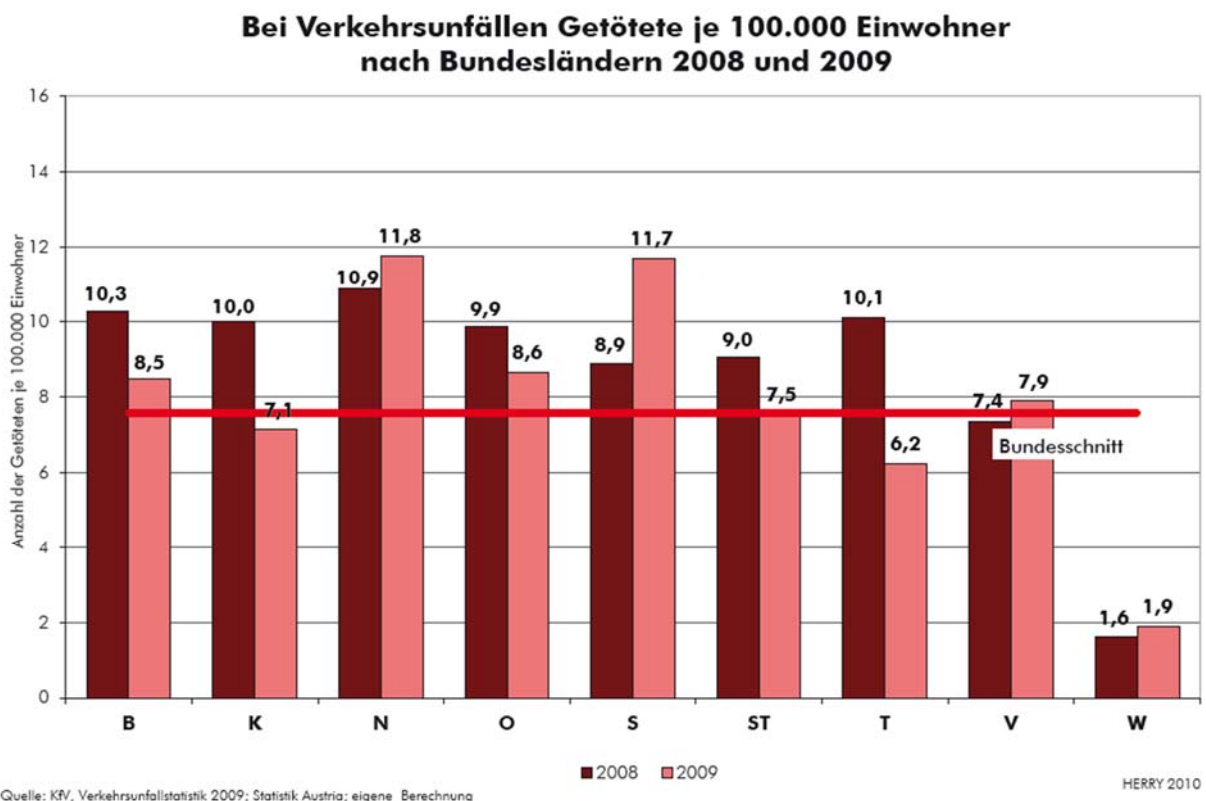
<b>V km/h</b>	Tempo 50	Tempo 30
PKW	39,5	29,7
LNF	39,5	29,7
SNF	34,8	27,3
Linienbus	21,9	19,0

**Tabelle 4: Einfluss von Tempo 50 / 30 auf die Durchschnittsgeschwindigkeit im allgemeinen Straßennetz**

### 3.4 Sicherheit

In Ermangelung einer eigenen Untersuchung zur Sicherheit soll hier nur mithilfe der **Abbildung 9** und **Abbildung 10** auf die pro Kopf relativ günstige städtische Unfallbilanz verwiesen werden. Das hohe technische Sicherheitsniveau moderner mehrspuriger Fahrzeuge – und dies gerade im unteren und mittleren Geschwindigkeitsbereich bis 65 km/h – lassen keine nennenswerten Änderungen in den Unfallfolgen erwarten.

Schwere Unfälle bei hoher Geschwindigkeit im Stadtgebiet sind zumeist auf Nichtbeachtung der Verkehrsregeln (massive Geschwindigkeitsübertretung) zurück zu führen.



**Abbildung 9: Getötete nach Bundesländern normiert auf Einwohnerzahl [6]**



**Das Unfallgeschehen nach Bundesländern**

Bundesland	Jahresergebnisse			
	2009	2010	2011	2012 <sup>1)</sup>
<b>Unfälle</b>				
Burgenland	870	851	894	<b>912</b>
Kärnten	3.028	2.806	2.813	<b>3.064</b>
Niederösterreich	6.609	6.299	6.465	<b>7.921</b>
Oberösterreich	7.792	6.808	6.374	<b>7.416</b>
Salzburg	2.975	2.844	2.839	<b>3.135</b>
Steiermark	6.400	6.052	5.626	<b>6.186</b>
Tirol	3.785	3.543	3.823	<b>3.699</b>
Vorarlberg	1.789	1.696	1.781	<b>2.150</b>
Wien	4.677	4.449	4.514	<b>6.348</b>
<b>Österreich</b>	<b>37.925</b>	<b>35.348</b>	<b>35.129</b>	<b>40.831</b>
<b>Verletzte</b>				
Burgenland	1.085	1.119	1.178	<b>1.205</b>
Kärnten	3.862	3.588	3.554	<b>3.809</b>
Niederösterreich	8.776	8.279	8.404	<b>9.840</b>
Oberösterreich	10.342	9.114	8.416	<b>9.549</b>
Salzburg	3.816	3.549	3.525	<b>3.880</b>
Steiermark	8.185	7.788	7.219	<b>7.688</b>
Tirol	4.968	4.649	4.884	<b>4.687</b>
Vorarlberg	2.174	2.060	2.177	<b>2.533</b>
Wien	5.950	5.712	5.668	<b>7.704</b>
<b>Österreich</b>	<b>49.158</b>	<b>45.858</b>	<b>45.025</b>	<b>50.895</b>
<b>Getötete<sup>2)</sup></b>				
Burgenland	24	20	21	<b>30</b>
Kärnten	40	42	32	<b>46</b>
Niederösterreich	189	163	159	<b>145</b>
Oberösterreich	122	117	103	<b>93</b>
Salzburg	62	41	45	<b>46</b>
Steiermark	91	79	72	<b>81</b>
Tirol	44	39	44	<b>42</b>
Vorarlberg	29	22	25	<b>24</b>
Wien	32	29	22	<b>24</b>
<b>Österreich</b>	<b>633</b>	<b>552</b>	<b>523</b>	<b>531</b>

Q: STATISTIK AUSTRIA, Statistik der Straßenverkehrsunfälle. Erstellt am 10.07.2013. - 1) Ab 2012 geänderte Erhebungsmethode; ein direkter Vergleich mit Vorjahresergebnissen ist daher nicht zulässig. - 2) 30-Tage-Fristabgrenzung für Verkehrstote.

**Abbildung 10: Unfallgeschehen nach Bundesländern**

## 4 Literaturverzeichnis

- [1] N.N., „Gesamtverkehrsplan für Österreich,“ Herausgeber: bmvit – Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Wien, 2012.
- [2] N.N., *Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, Version - 3.1*, <http://www.hbefa.net>, 2010.
- [3] S. Hausberger und R. Luz, *Beauftragte Berechnung - Emissionen bei Variation der Fahrmuster 50/30 mit PHEM - unveröffentlicht*, Technische Universität Graz, Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik, 2014.
- [4] AG Fußseis - arealConsult, „Händische Straßenverkehrszählung 2005 in Wien,“ Magistrat der Stadt Wien, MA 18 - Stadtentwicklung und Stadtplanung, 2006.
- [5] Asfinag - Straßenverwaltung der Bundesländer, „Straßenverkehrszählung 2010,“ bmvit, Wien, 2010.
- [6] Herry Consult GmbH, „Verkehr in Zahlen - Österreich Ausgabe 2011,“ Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie Abteilung II/Infra 5, Wien, 2011.
- [7] Himpele Klemens et al., „Wien in Zahlen 2013,“ Magistrat der Stadt Wien MA 23 – Wirtschaft, Arbeit und Statistik, Wien, 2013.
- [8] Europäisches Parlament, „Richtlinie 91/441/EWG des Rates vom 26. Juni 1991 zur Änderung der Richtlinie 70/220/EWG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Emissionen von Kraftfahrzeugen,“ *Amtsblatt der Europäischen Union*, Nr. L242, pp. 1-106, 30 8 1991.
- [9] Europäisches Parlament, „Richtlinie 93/59/EWG des Rates vom 28. Juni 1993 zur Änderung der Richtlinie 70/220/EWG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Emissionen von Kraftfahrzeugen,“ *Amtsblatt der Europäischen Union*, Nr. L186, pp. 21-27, 28 7 1993.
- [10] Europäisches Parlament, „Richtlinie 94/12/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994 über Maßnahmen gegen die Verunreinigungen der Luft durch Emissionen von Kraftfahrzeugen und zur Änderung der Richtlinie 70/220/EWG,“ *Amtsblatt der Europäischen Union*, Nr. L100, pp. 42-52, 19 4 1994.
- [11] Europäisches Parlament, „Richtlinie 96/69/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Oktober 1996 zur Änderung der Richtlinie 70/220/EWG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen gegen die Verunreinigung

der Luft durch Emissionen von KFZ,“ *Amtsblatt der Europäischen Union*, Nr. L282, pp. 64-67, 11 11 1996.

- [12] Europäisches Parlament, „Richtlinie 98/69/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Oktober 1998 über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Emissionen von Kraftfahrzeugen und zu Änderung der Richtlinie 70/220/EWG des Rates,“ *Amtsblatt der Europäischen Union*, Nr. L350, pp. 1-57, 28 12 1998.
- [13] Europäisches Parlament, „Richtlinie 2002/80/EG der Kommission vom 3. Oktober 2002 zur Anpassung der Richtlinie 70/220/EWG des Rates über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Emissionen von Kraftfahrzeugen an den technischen Fortschritt,“ *Amtsblatt der Europäischen Union*, Nr. L291, pp. 20-56, 28 10 2002.
- [14] Europäisches Parlament, „Verordnung (EG) Nr. 715/2007 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juni 2007 über die Typp Genehmigung von Kraftfahrzeugen hinsichtlich der Emissionen von leichten Personenkraftwagen und Nutzfahrzeugen (Euro 5 und Euro 6) und ...,“ *Amtsblatt der Europäischen Union*, Nr. L171, pp. 1-16, 29 6 2007.
- [15] Europäische Kommission, „Verordnung (EG) Nr. 692/2008 der Kommission vom 18. Juli 2008 zur Durchführung und Änderung der Verordnung (EG) Nr. 715/2007 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Typp Genehmigung von Kraftfahrzeugen hinsichtlich der Emissionen...,“ *Amtsblatt der Europäischen Union*, Nr. L199, pp. 1-136, 28 07 2008.
- [16] Europäisches Parlament, „Richtlinie 70/220/EWG des Rates vom 20. März 1970 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Abgase von Kraftfahrzeugmotoren mit Fremdzündung,“ *Amtsblatt der Europäischen Union*, Nr. L81, p. 15, 11 4 1970.
- [17] Europäisches Parlament, „Richtlinie 88/77/EWG des Rates vom 3. Dezember 1987 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen gegen die Emission gasförmiger Schadstoffe aus Dieselmotoren zum Antrieb von Fahrzeugen,“ *Amtsblatt der Europäischen Union*, Nr. L36, pp. 33-61, 9 2 1988.
- [18] Europäisches Parlament, „Richtlinie 91/542/EWG des Rates vom 1. Oktober 1991 zur Änderung der Richtlinie 88/77/EWG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen gegen die Emission gasförmiger Schadstoffe aus Dieselmotoren zum Antrieb von Fahrzeugen,“ *Amtsblatt der Europäischen Union*, Nr. L295, pp. 1-19, 25 10 1991.
- [19] Europäisches Parlament, „Richtlinie 96/1/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Januar 1996 zur Änderung der Richtlinie 88/77/EWG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen gegen die Emission

gasförmiger Schadstoffe und ...," *Amtsblatt der Europäischen Union*, Nr. L40, pp. 1-9, 17 2 1996.

- [20] Europäisches Parlament, „Richtlinie 1999/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Dezember 1999 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen gegen die Emission gasförmiger Schadstoffe und luftverunreinigender Partikel aus ...," *Amtsblatt der Europäischen Union*, Nr. L44, pp. 1-155, 16 2 2000.
- [21] Europäisches Parlament, „Richtlinie 2001/27/EG der Kommission vom 10. April 2001 zur Anpassung der Richtlinie 88/77/EWG des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen gegen die Emission gasförmiger Schadstoffe und ...," *Amtsblatt der Europäischen Union*, Nr. L107, pp. 10-23, 18 4 2001.
- [22] Europäisches Parlament, „Richtlinie 2005/55/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. September 2005 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen gegen die Emission gasförmiger Schadstoffe und luftverunreinigender Partikel aus ...," *Amtsblatt der Europäischen Union*, Nr. L275, pp. 1-163, 20 10 2005.
- [23] Europäisches Parlament, „Verordnung (EG) Nr. 595/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Juni 2009 über die Typgenehmigung von Kraftfahrzeugen und Motoren hinsichtlich der Emissionen von schweren Nutzfahrzeugen (Euro VI) und über den Zugang zu Fahrzeugreparatur...," *Amtsblatt der Europäischen Union*, Nr. L188, pp. 1-13, 18 7 2009.
- [24] Cozzarini Ch., „Berechnung limitierter und nichtlimitierter PKW- und NFZ-Emissionen in Deutschland - Dissertation am IVK der TU-Wien," Eingereicht an der Technischen Universität Wien, 1998.

## Bisher erschienene Veröffentlichungen des ÖVK:

Publikation von Dr.techn.Mag.Dipl.-Ing.Bruna Illini (1. Auflage, 2008), Dipl.-Ing.R. Rosenitsch (aktualisierte 2. Auflage): NEUE AUTOS HELFEN DER UMWELT 2. aktualisierte Auflage	Jänner 2013
Publikation von Univ.-Prof. Dr.techn. B. Geringer, Dr. W. K. Tober BATTERY ELECTRIC VEHICLES IN PRACTICE Costs, Range, Environment, Convenience 2 <sup>nd</sup> extended and correctet edition	Oktober 2012
Publikation von Univ.-Prof. Dr.techn. B. Geringer, Dr. W. K. Tober BATTERIEELEKTRISCHE FAHRZEUGE IN DER PRAXIS Kosten, Reichweite, Umwelt, Komfort 2. erweiterte und korrigierte Auflage	Oktober 2012
Publikation von Univ.-Prof. Dr.techn. B. Geringer, Dr. W. K. Tober BATTERIEELEKTRISCHE FAHRZEUGE IN DER PRAXIS Kosten, Reichweite, Umwelt, Komfort	Juni 2012
33. INTERNATIONALES WIENER MOTORENSYMPIOSIUM VDI-Fortschritt Berichte, Reihe 12, Nr. 749 (2012)	2012
Publikation: E-MOBILITÄT OHNE VERBRENNUNGSMOTOR? Ein Auszug aus aktuellen Studien	März 2012
Publikation von Dr.techn.Mag.Dipl.-Ing.Bruna Illini: ERHÖHUNG DER SCHADSTOFFEMISSIONEN ALS FOLGE VON STRASSENSPERREN Am Beispiel einer Sperre der Wiener Ringstraße	Jänner 2012
Publikation von Dr.techn.Mag.Dipl.-Ing.Bruna Illini: SIND UMWELTZONEN SINNVOLL?	Jänner 2011
32. INTERNATIONALES WIENER MOTORENSYMPIOSIUM VDI-Fortschritt Berichte, Reihe 12, Nr. 735 (2011)	2011
Publikation von Univ.-Prof.Dr. B.Geringer und Dipl.-Ing.W.K. Tober: ZUKÜNFTIGE MOBILITÄT: Elektromobilität als Lösung?	Oktober 2010
Publikation von Dr.techn.Mag.Dipl.-Ing.Bruna Illini: ISLÄNDISCHER VULKANAUSBRUCH FRÜHJAHR 2010 Einflüsse auf Luftbelastung und Gesundheit	Juli 2010
31. INTERNATIONALES WIENER MOTORENSYMPIOSIUM VDI-Fortschritt Berichte, Reihe 12, Nr.716 (2010)	2010
Publikation von Dr.techn.Mag.Dipl.-Ing.Bruna Illini: WER VERURSACHT DEN FEINSTAUB IN DER WIENER LUFT?	April 2010
Publikation von Univ.-Prof.Dr. B.Geringer und Dipl.-Ing.W.K. Tober: STICKSTOFFDIOXID (NO <sub>2</sub> ) – EIN WESENTLICHER SCHADSTOFF DER DEKADE 2010/2020	März 2010
Publikation Prof.Dr.-Ing.Karl Viktor Schaller: NUTZFAHRZEUGE DER ZUKUNFT Wege zum energieeffizientesten und sichersten Transportmittel	Dezember 2009
Publikation von Univ.-Prof.Dr. B.Geringer und Dipl.-Ing.W.K. Tober: ENERGIEPOLITIK EUROPAS - Im Fokus der Verkehrssektor	November 2009

Publikation von Univ.-Prof.Dr. B.Geringer und Dipl.-Ing.W.K. Tober: ÖKOLOGISCHE LEBENSWEGPOTENZIALE NEUER ALTERNATIVER DIESELKRAFTSTOFFE IM ÖSTERR. STRASSENVERKEHR	September 2009
Publikation von Dipl.-Ing. August Achleitner: DIE BAUREIHE 911, DAS RÜCKGRAT DER MARKE PORSCHE Ein einzigartiges Konzept auf dem Weg in die Zukunft	Juni 2009
Publikation von Univ.-Prof.Dr.-Ing.Günter Hohenberg: KANN DER INTELLIGENTE FAHRER DEN HYBRID ERSETZEN? Hybridtechnik und Fahrereinfluss	Februar 2009
30. INTERNATIONALES WIENER MOTORENSYMPIOSIUM VDI-Fortschritt Berichte, Reihe 12, Nr.697 (2009)	2009
Publikation von Dr.techn.Mag.Dipl.-Ing.Bruna Illini: NEUE AUTOS HELFEN DER UMWELT	August 2008
29. INTERNATIONALES WIENER MOTORENSYMPIOSIUM VDI-Fortschritt Berichte, Reihe 12, Nr.672 (2008)	2008
Publikation von Dr.techn.Mag.Dipl.-Ing.Bruna Illini: ÖKOLOGISCHE BEWERTUNG ALTERNATIVER KRAFTSTOFFE und Aktualisierung der Studie 2006 SIND ERDGASBETRIEBENE FAHRZEUGE UMWELTFREUNDLICHER ALS BENZIN- BZW. DIESELBETRIEBENE FAHRZEUGE?	Oktober 2007
Publikation von Dipl.-Ing. Jürgen Haberl, o.Univ.Prof.DI Dr.Dr.h.c. Johann Litzka: EUROPÄISCHE PROJEKTE ZUR REDUZIERUNG DES STRASSENVERKEHRSLÄRMS	August 2007
Vortrag von Dipl.-Ing. Johann Schopp: DIE NEUE 4-Zylinder MOTORENBAUREIHE AUS DER KOOPERATION BMW/PSA	Juni 2007
Vortrag von Prof. Dipl.-Ing. Dr. Gerhard Strasser: DONAUSCHIFFFAHRT Wirtschaftliche Bedeutung – Schifftechnik	Juni 2007
Vortrag von Brigadier Dipl.-Ing. Andreas Knoll: HUBSCHRAUBER – Technik und Einsatz	Mai 2007
28. INTERNATIONALES WIENER MOTORENSYMPIOSIUM VDI-Fortschritt Berichte, Reihe 12, Nr.639 (2007)	2007
Publikation von Dr.techn.Mag.Dipl.-Ing.Bruna Illini: 10 TIPPS FÜR UMWELTFREUNDLICHEN STRASSENVERKEHR	Februar 2007
Publikation von Dr.techn.Mag.Dipl.-Ing.Bruna Illini: AUTO UND UMWELT	August 2006
Publikation von Dr.techn.Mag.Dipl.-Ing.Bruna Illini: SIND ERDGASBETRIEBENE FAHRZEUGE UMWELTFREUND- LICHER ALS BENZIN- BZW. DIESELBETRIEBENE FAHRZEUGE?	Juni 2006
27. INTERNATIONALES WIENER MOTORENSYMPIOSIUM VDI-Fortschritt Berichte, Reihe 12, Nr.622 (2006)	2006
Vortrag von Brigadier i.R. Prof. Dipl.-Ing. Günter Hohl: MILITÄRISCHE GELÄNDEFahrzeuge	März 2006
Publikation von Prof. Dr. Ernst Fiala: HYBRIDAUSLEGUNG FÜR PERSONENKRAFTWAGEN	Februar 2006

Vortrag von Martin Pfundner: MOTORSPORT IN ÖSTERREICH Von der Alpenfahrt zur Formel 1	Jänner 2006
Vortrag von Kommerzialrat Ing. Siegfried Wolf: MAGNA UND SEINE STRATEGIEN FÜR DIE GLOBALE AUTOMOBILINDUSTRIE	Oktober 2005
Vortrag von Dipl.-Ing. Rudolf Koller: MOTORENHAUS III DER MERCEDES CAR GROUP DIE PRÜFFELDFABRIK: VON DER IDEE ZUR WIRKLICHKEIT	Juni 2005
Vortrag von Captain Ulrich Hohl: DIE TECHNIK DES NEUEN AIRBUS A380	Juni 2005
Vortrag von Prof.Dr.-Ing. Giovanni Cipolla: DEVELOPMENT ASPECTS OF HIGH-PERFORMANCE ENGINES	Mai 2005
26. INTERNATIONALES WIENER MOTORENSYMPOSIUM VDI-Fortschritt Berichte, Reihe 12, Nr.595 (2005)	2005
Vortrag von Dipl.-Ing. August Achleitner: DER NEUE PORSCHE 911 CARRERA	April 2005
Vortrag von Dr. Roberto Imarisio und Dipl.-Ing. Erhard Voss: NEW ENGINES OUT OF THE FIAT-GM-POWERTRAIN JOINT VENTURE NEUE MOTOREN AUS DEM FIAT-GM-POWERTRAIN JOINT VENTURE	März 2005
Vortrag von Dr. Leopold Mikulic: HYBRID CONTRA DIESEL PKW-Dieselmotoren im Wettstreit mit Hybridkonzepten	März 2005
Vortrag von Dr. Georg Pachta-Reyhofen: MOTOREN VON MAN – Von einem genialen Grundprinzip zu einem Hightech-Produkt	November 2004
Vortrag von Dr. Josef Affenzeller: SOUND DESIGN BEI MODERNEN FAHRZEUGEN	Juli 2004
Vortrag von Univ.-Prof.Dr. Hans Peter Lenz: ZUKÜNFTIGE AUTOMOBILMOTOREN im Spiegel der Entwicklung von 35 Jahren	Mai 2004
25. INTERNATIONALES WIENER MOTORENSYMPOSIUM VDI-Fortschritt Berichte, Reihe 12, Nr.566 (2004)	2004
Vortrag von Dr. Max Lang: DIE CRASHTESTS DER AUTOMOBIL-CLUBS – EINFLUSS UND ERGEBNIS	April 2004
Vortrag von Dr.Burkhard Göschel: WASSERSTOFF ALS FAHRZEUGANTRIEB DER ZUKUNFT	Dezember 2003
Vortrag von Dipl.-Ing.Michael Hölscher: CARRERA GT – DER NEUE HOCHLEISTUNGSSPORTWAGEN AUS DEM HAUSE PORSCHE	November 2003
Vortrag von Dr.Günter K. Fraidl: DIE ZUKUNFT DES OTTOMOTORS	September 2003
24. INTERNATIONALES WIENER MOTORENSYMPOSIUM VDI-Fortschritt Berichte, Reihe 12, Nr.539 (2003)	2003





Vortrag von Prof.Dr.-Ing.St.Zima: GESCHEITERTE MOTORKONZEPTIONEN	Juni 1999
Vortrag von M.Goiny: PLATTFORMSTRATEGIE IM VOLKSWAGEN-KONZERN WETTBEWERBSFÄHIGKEIT VERBESSERN KUNDENZUFRIEDENHEIT ERHÖHEN	Mai 1999
20. INTERNATIONALES WIENER MOTORENSYMPOSIUM VDI-Fortschritt Berichte, Reihe 12, Nr.376 (1999)	1999
19. INTERNATIONALES WIENER MOTORENSYMPOSIUM VDI-Fortschritt Berichte, Reihe 12, Nr.348 (1998)	1998
Vortrag von Dipl.Wirtsch.Ing.S.Bujnoch, Dr.-Ing.N.Metz, Dipl.-Ing.C.Huß: DENKENDES AUTO – INTELLIGENTE STRASSE SCIENCE FICTION ODER REALITÄT ?	März 1998
Vortrag von Dr.H.P.Friedrich: DIE MAGNETSCHWEBEBAHN ENTWICKLUNG UND TECHNIK DES TRANSPID	November 1997
Vortrag von Dr.A.Goubeau, Dipl.-Ing.R.Heuser, Dr.N.Metz, Ing.B.Nierhauve, Dr.B.Sporckmann: VERGLEICH VON ENERGIEVERBRAUCH UND ABGASEMISSIONEN ZUKÜNFTIGER ANTRIEBE IM PKW FÜR DAS JAHR 2000	August 1997
18. INTERNATIONALES WIENER MOTORENSYMPOSIUM VDI-Fortschritt Berichte, Reihe 12, Nr.306 (1997)	1997
Vortrag von Prof.Dr.-Ing.W.Peschka: WASSERSTOFFANTRIEB FÜR KRAFTFAHRZEUGE - SOLLEN HIER REALE CHANCEN FÜR DIE ZUKUNFT VERTAN WERDEN?	Jänner 1997
Vortrag von Dr.S.V.Tchernikov: RUSSIAN MANNED FLIGHT SPACE PROGRAM UP TO THE YEAR 2000	Oktober 1996
17. INTERNATIONALES WIENER MOTORENSYMPOSIUM VDI-Fortschritt Berichte, Reihe 12, Nr.267 (1996)	1996
Vortrag von Dipl.-Ing.K.Krieger: NEUE EINSPRITZSYSTEME FÜR DIESELMOTOREN	April 1996
Vortrag von Prof.Dr.E.Fiala: WAS KOMMT NACH DEM AUTO?	Oktober 1995
Vortrag von o.Univ.Prof.Dipl.-Ing.Dr.H.P.Lenz, Dipl.-Ing.P.Kohoutek, o.Univ.Prof.Dipl.-Ing.Dr.R.Pischinger, Dipl.-Ing.St.Hausberger: BEEINFLUSSUNGSMÖGLICHKEITEN DES MOTORISIERTEN STRASSENVERKEHRS AUF DIE CO <sub>2</sub> -EMISSIONEN	August 1995
16. INTERNATIONALES WIENER MOTORENSYMPOSIUM VDI-Fortschritt Berichte, Reihe 12, Nr.239 (1995)	1995
Vortrag von Dr.Ch.Krahe: ENTWICKLUNGSTENDENZEN BEIM GROSSFLUGZEUGBAU	März 1995
15. INTERNATIONALES WIENER MOTORENSYMPOSIUM VDI-Fortschritt Berichte, Reihe 12, Nr.205 (1994)	1994
14. INTERNATIONALES WIENER MOTORENSYMPOSIUM VDI-Fortschritt Berichte, Reihe 12, Nr.182 (1993)	1993
Vortrag von Prof.Dipl.-Ing.H.Stumpf:	

HERAUSFORDERUNG AN DEN PKW-REIFEN DER ZUKUNFT	Jänner 1993
Vortrag von Brigadier Dipl.-Ing.G.Hohl: GELÄNDEFAHRZEUGKONZEPTE Die Wechselwirkung zwischen Gelände und Fahrzeug	September 1992
13. INTERNATIONALES WIENER MOTORENSYMPOSIUM VDI-Fortschritt Berichte, Reihe 12, Nr.167 (1992)	1992
Veranstaltung: BIOKRAFTSTOFFE - LÖSUNG ODER IRRWEG ? Einführungsvortrag von Dr.W.Tauscher und Podiumsdiskussion	November 1991
12. INTERNATIONALES WIENER MOTORENSYMPOSIUM VDI-Fortschritt Berichte, Reihe 12, Nr.150 (1991)	1991
11. INTERNATIONALES WIENER MOTORENSYMPOSIUM VDI-Fortschritt Berichte, Reihe 12, Nr.141 (1990)	1990
Vortrag von Dr.H.R.Weber: DIE LUFTFAHRT IM 21.JAHRHUNDERT - ZUKÜNFTIGE FLUGZEUGE	Jänner 1990
Symposium: SCHÄDLICHKEIT DER AUTOMOBIL- EMISSIONEN FÜR DIE MENSCHLICHE GESUNDHEIT	November 1989
Vortrag von Generaldirektor Dipl.-Ing.O.Voisard: DIE ÖSTERREICHISCHE KRAFTFAHRZEUGINDUSTRIE JETZT UND IN ZUKUNFT	November 1989
Vortrag von o.Prof.Dr.H.P.Lenz: TRANSIT IN TIROL: TECHNISCHE LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN	Mai 1989
10. INTERNATIONALES WIENER MOTORENSYMPOSIUM VDI-Fortschritt Berichte, Reihe 12, Nr.122 (1989)	1989
Arbeitsgespräch: PRAXISERFAHRUNGEN MIT RAPS- METHYL-ESTER ALS ERSATZ FÜR DIESELKRAFTSTOFF FÜR TRAKTOREN	November 1988
9. INTERNATIONALES WIENER MOTORENSYMPOSIUM VDI-Fortschritt Berichte, Reihe 12, Nr.99 (1988)	1988
Seminar: GEMISCHBILDUNG BEI OTTOMOTOREN	November 1988
8. INTERNATIONALES WIENER MOTORENSYMPOSIUM VDI-Fortschritt Berichte, Reihe 12, Nr.86 (1987)	1987
7. INTERNATIONALES WIENER MOTORENSYMPOSIUM VDI-Fortschritt Berichte, Reihe 12, Nr.74 (1986)	1986
Seminar: GEMISCHBILDUNG BEI OTTOMOTOREN	November 1986

## **Der Österreichische Verein für Kraftfahrzeugtechnik (ÖVK)**

ist ein technischer Verein, in dem Wissenschaft und Praxis des Kraftfahrwesens gepflegt werden.

1985 gegründet, gehören ihm heute rund 750 ordentliche Mitglieder/natürliche Personen an. Dazu kommen zahlreiche Firmen und Organisationen als ordentliche Mitglieder/juristische Personen sowie eine Reihe herausragender Persönlichkeiten aus Wissenschaft, Wirtschaft, Industrie und Politik als korrespondierende Mitglieder, die den Verein ideell unterstützen.

Der ÖVK ist der größte Verein seiner Art in Österreich. Er vereinigt Ingenieure, Fachleute und Interessenten des Kraftfahrwesens entsprechend den vielfältigen Anwendungen des Automobils und entsprechend den Interessensrichtungen der ÖVK-Mitglieder aus Industrie, Wirtschaft, Regierung, Behörden, Universitäten, Ingenieurschulen, Verbänden und Vereinen.

### **Vorstand:**

Univ.-Prof. Dr. H. P. Lenz, Technische Universität Wien (Vorsitzender)

Dr. W. Böhme, OMV AG Wien

Dr. H. Demel, MAGNA International, Oberwaltersdorf

Univ.-Prof. Dr. H. Eichlseder, Technische Universität Graz

Univ.-Prof. Dr. B. Geringer, Technische Universität Wien

Assoc. Prof. Dr. P. Hofmann; Technische Universität Wien

Brigadier Prof. Dipl.-Ing. G. Hohl, Wien

Prof. Dr.-Ing. h. c. Dipl.-Ing. H. List, AVL-List GmbH, Graz

Dipl.-Ing. DDr.techn.h.c. P. Mitterbauer, Miba AG, Laakirchen

Prof. Dr.-Ing. R. Schöneburg, VDI, Düsseldorf

### **Herausgegeben von:**

Österreichischer Verein für Kraftfahrzeugtechnik (ÖVK)

A-1010 Wien, Elisabethstraße 26

Tel.: +43/1/5852741-0

FAX: +43/1/5852741-99

E-Mail: [info@oevk.at](mailto:info@oevk.at)

Homepage: [www.oevk.at](http://www.oevk.at) und [www.auto-umwelt.at](http://www.auto-umwelt.at)