

Fachliche Stellungnahme zur Anhebung des Tempolimits auf 140 km/h auf Österreichs Autobahnen

(Stand Feb. 2019)

Verkehrstechnische Argumente zur Wirkung von Tempolimit 140 km/h auf:

- ▶ Kapazität und Flüssigkeit
- ▶ Verkehrssicherheit / Unfallgeschehen
- ▶ Zeitbedarf
- ▶ Treibstoffverbrauch



Foto: G. Kirchner
(Okt. 2018)

Wolfgang J. BERGER

Ass.Prof. Dipl.-Ing.Dr.

In der Österreichischen Forschungsgesellschaft Straße•Schiene•Verkehr (FSV):

- Leiter der Arbeitsgruppe *Planung und Verkehrssicherheit*
- Leiter des Arbeitsausschusses *Linienführung und Querschnittsgestaltung*

Universität für Bodenkultur Wien

Department für Raum, Landschaft und Infrastruktur

Institut für Verkehrswesen

E-Mail: w.j.berger@boku.ac.at

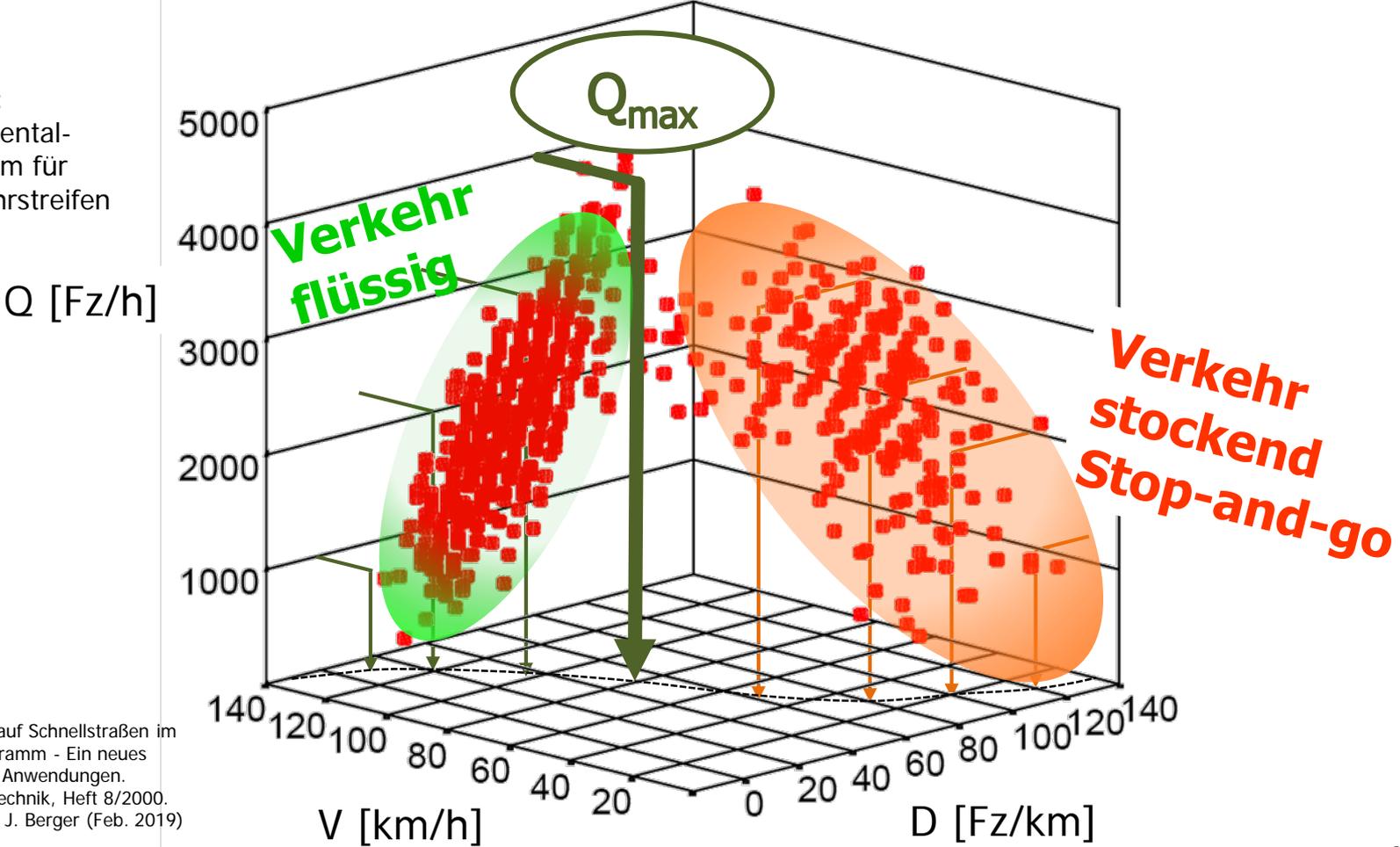
Geschwindigkeit V \leftrightarrow Verkehrsstärke Q \leftrightarrow Verkehrsdichte D

Fundamentalgleichung: $Q \text{ [Fz/h]} = V \text{ [km/h]} * D \text{ [Fz/km]}$

Kapazität $Q_{max} \approx 2.000 \text{ Fz/h}$ pro Fahrstreifen bei $D \approx 25-30 \text{ Fz/km}$ \rightarrow bei $V \approx 65-80 \text{ km/h}$
 \rightarrow höheres Tempolimit steigert *NICHT* die Kapazität der Strecke!!

höhere Geschwindigkeit \rightarrow größere Geschwindigkeitsunterschiede zwischen den Fahrzeugen
 \rightarrow höheres Tempolimit verbessert *NICHT* die Flüssigkeit des Verkehrs!!

Beispiel:
Fundamental-
diagramm für
zwei Fahrstreifen



Grundgrafik:
Wu, N.: Verkehr auf Schnellstraßen im
Fundamentaldiagramm - Ein neues
Modell und seine Anwendungen.
Straßenverkehrstechnik, Heft 8/2000.
Ergänzungen: W. J. Berger (Feb. 2019)

Fahrgeschwindigkeit $\leftarrow \rightarrow$ Verkehrssicherheit

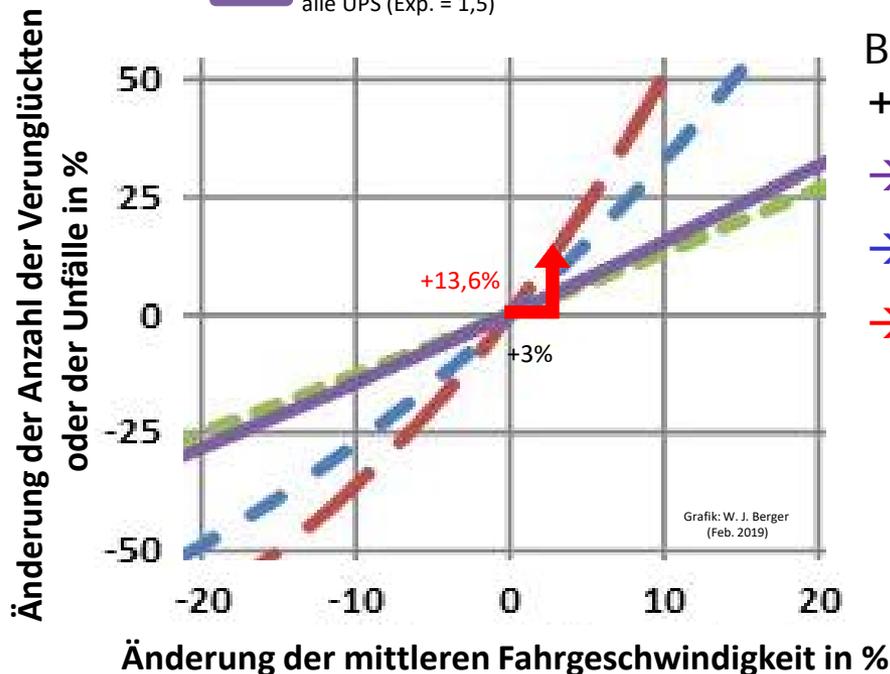
"Power Model" (weltweit anerkannt!):

→ Zusammenhang von Geschwindigkeit und Unfallschwere

$$\frac{V_{\text{nachher}}}{V_{\text{vorher}}} = \left(\frac{U_{\text{nachher}}}{U_{\text{vorher}}} \right)^{\text{Exp.}}$$

V ... durchschnittliche Geschwindigkeit
U ... Unfallanzahl / Unfallfolgen

- tödl. Verletzte (Exp. = 4,3)
- schwer Verletzte (Exp. = 3,0)
- leicht Verletzte (Exp. = 1,3)
- alle UPS (Exp. = 1,5)



Beispiel:

+3% Durchschnittsgeschwindigkeit bewirkt

→ **+4,5% mehr Unfälle mit Personenschaden**

→ **+9,3% mehr schwer Verletzte**

→ **+13,6% mehr Getötete**

Quelle:

Elvik R. (2009): The Power Model of the relationship between speed and road safety - Update and new analyses. TOI report 1034, Oslo

Fahrgeschwindigkeit \leftarrow \rightarrow Kollisionsgeschwindigkeit

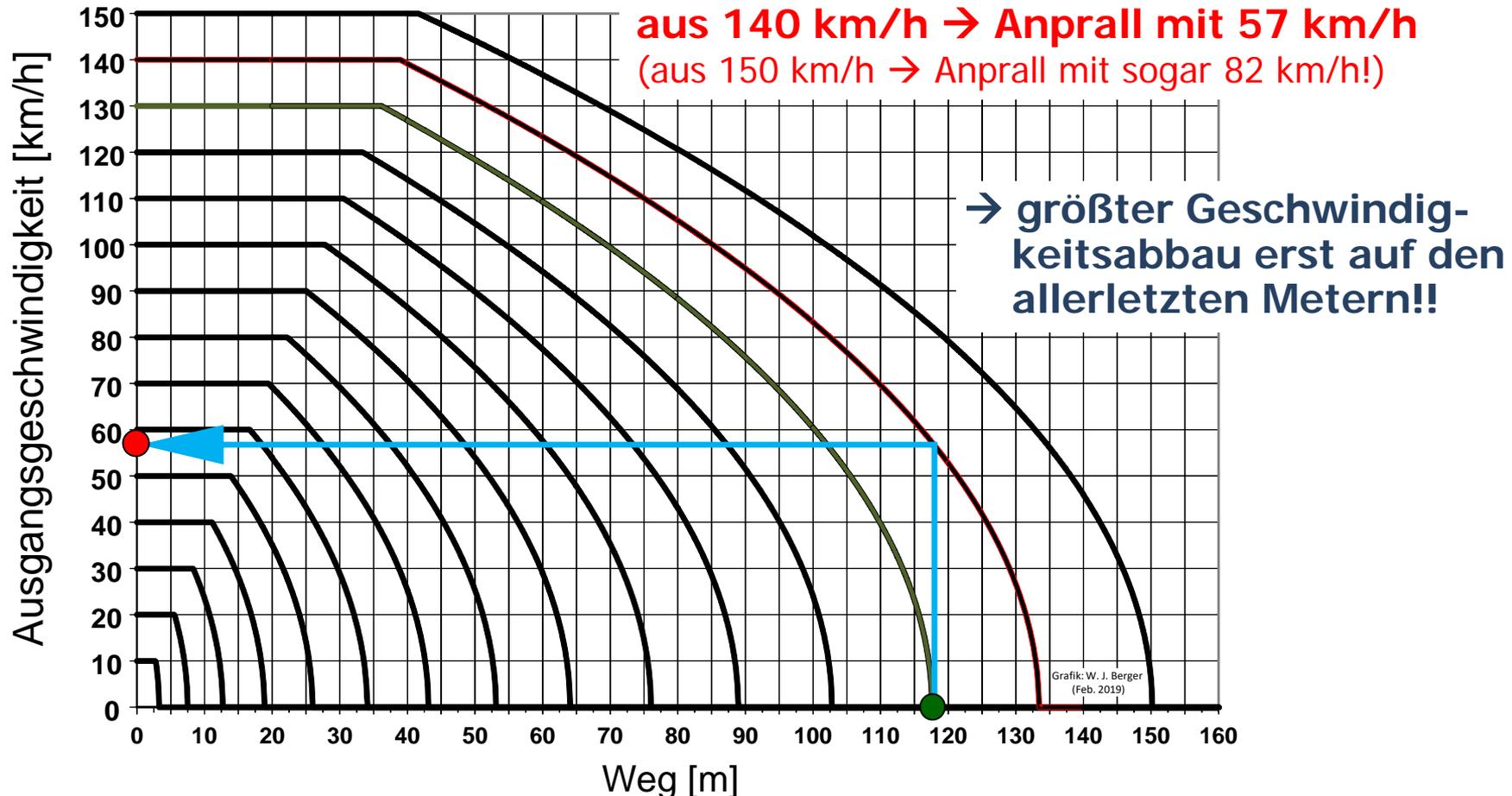
Zurückgelegte Wege bei Vollbremsung

nach 1 s auf trockener Fahrbahn (Verzögerung $a = -8,0 \text{ m/s}^2$)

Beispiel:

aus 130 km/h \rightarrow Stillstand bei 118 m

aus 140 km/h \rightarrow Anprall mit 57 km/h
(aus 150 km/h \rightarrow Anprall mit sogar 82 km/h!)



Wirkung Limitanhebung ◀-▶ Beispiel Tirol

Tirol:

- ab 11.04.1990 Tempolimit 100 km/h auf Autobahnen
- ab 01.01.1994 wieder Anhebung auf 130 km/h

Getötete auf Autobahnen

	1991 – 1993 (Limit 100 km/h)	1994 – 1996 (Limit 130 km/h)	Differenz
Tirol	45 15,0 pro Jahr	53 17,7 pro Jahr	+17,8%
Österreich ohne Tirol	547 182,3 pro Jahr	472 157,3 pro Jahr	-13,7%

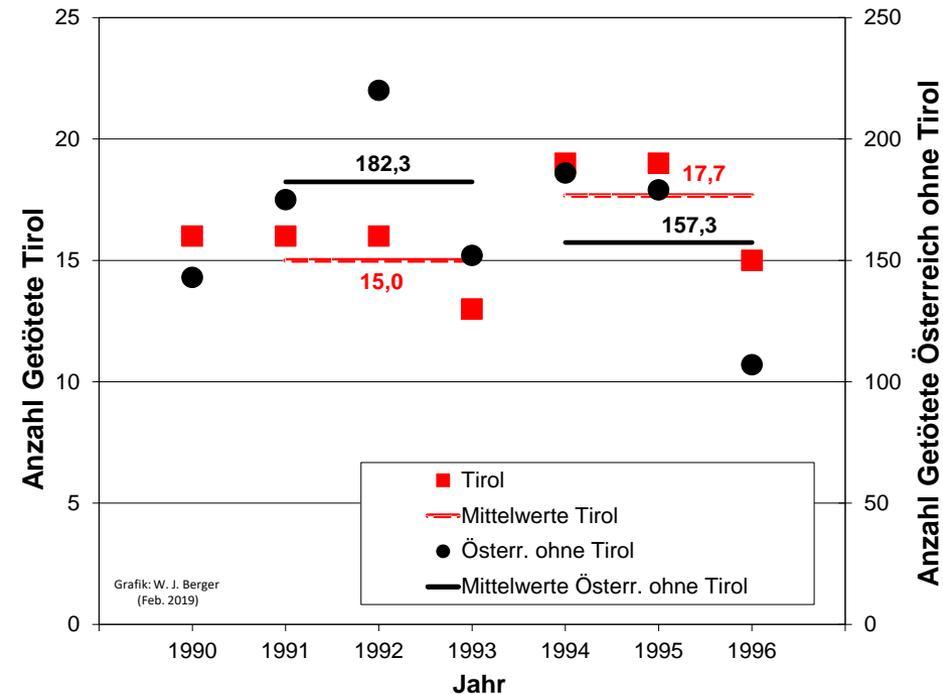
Anhebung auf 130 km/h in Tirol

→ **17,8% mehr Getötete!**

Zum Vergleich:

Im restlichen Österreich (immer 130 km/h)

→ **13,7% weniger Getötete!**



Limit 130 km/h versus kein Limit ◀-▶ Beispiel Deutschland

Durchschnitt 2015 - 2017

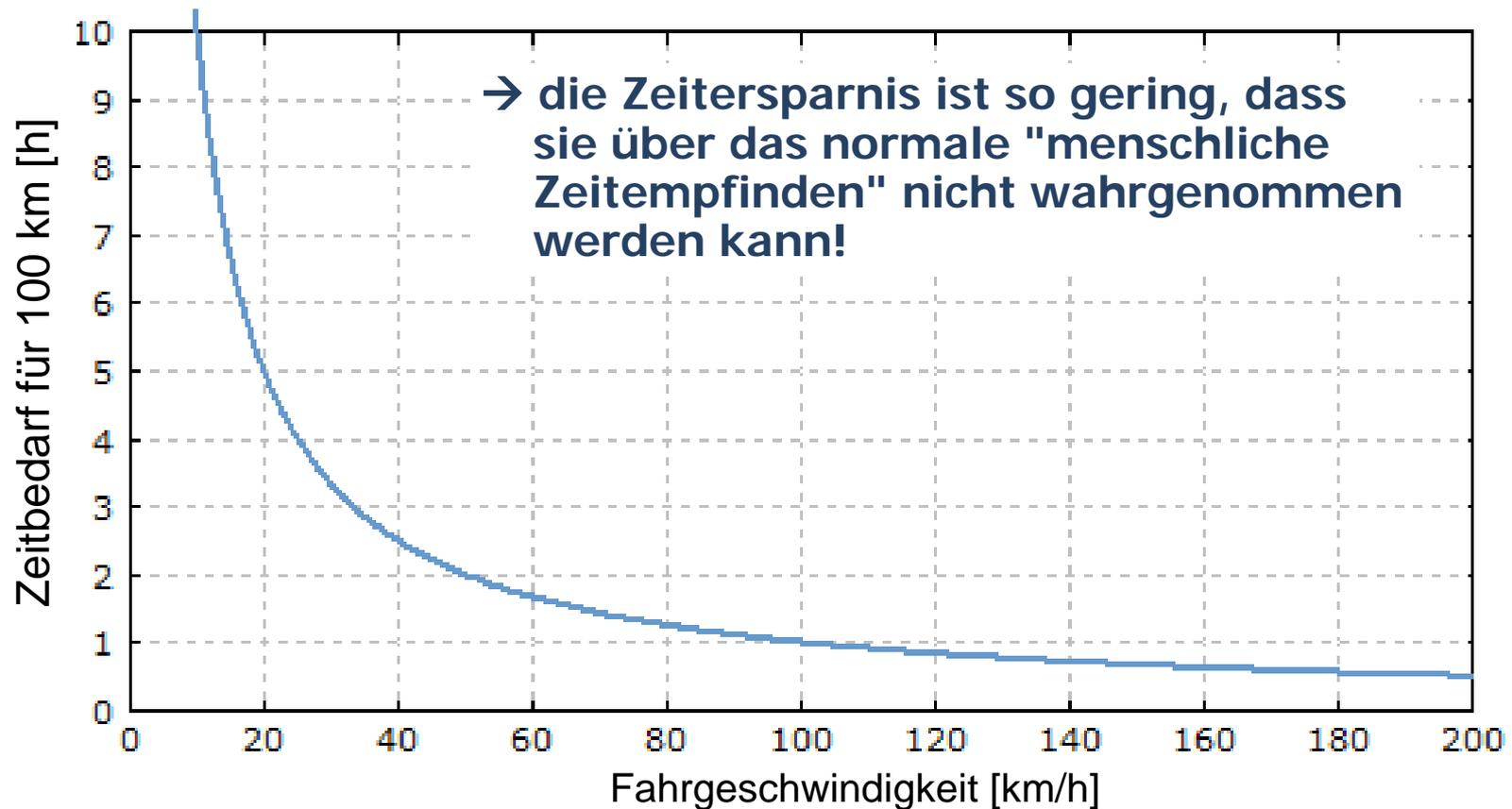
	Ö (Limit 130 km/h)	D (kein generelles Limit)	Differenz
Verletzte pro 1.000 km Autobahn	1559	2550	+63,5%
Getötete pro 1.000 km Autobahn	23	31	+34,8%

→ **In Deutschland ist das Verletzungs-/Sterberisiko auf Autobahnen weit höher als in Österreich!**

Fahrgeschwindigkeit ◀→ Zeitbedarf

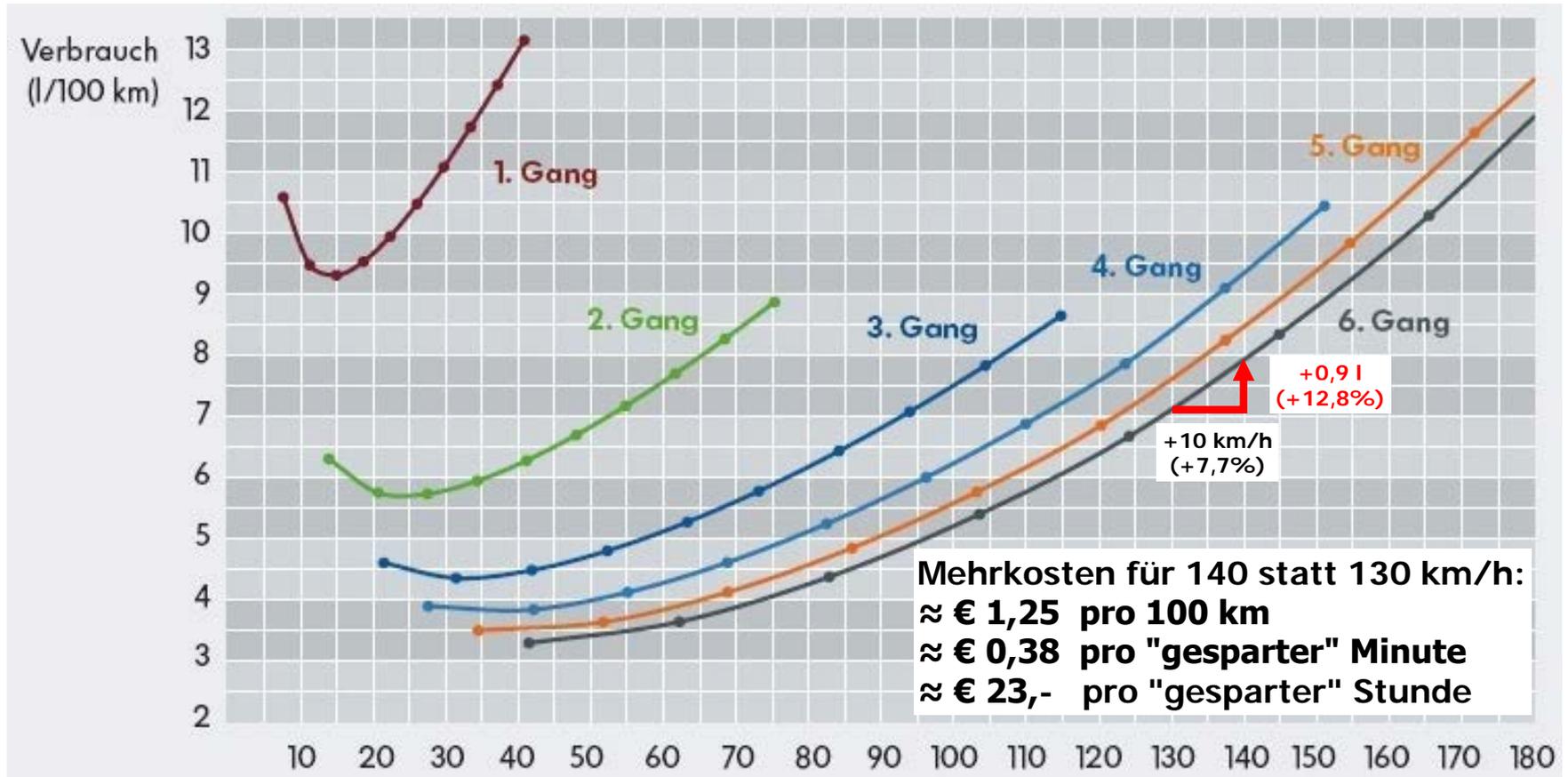
	130 km/h	140 km/h	Differenz
für 1 km	27,7 s	25,7	2,0 s
für 10 km	4 min 37 s	4 min 17 s	20 s
für 50 km	23 min 5 s	21 min 26 s	1 min 39 s
für 100 km	46 min 9 s	42 min 51 s	3 min 18 s

+ 3% Durchschnittsgeschwindigkeit	
pro Minute	- 1,8 s
pro 10 Minuten	- 18 s
pro 30 Minuten	- 54 s
pro 1 Stunde	- 1 min 48 s



Fahrgeschwindigkeit ◀—▶ Treibstoffverbrauch

Treibstoffverbrauch:
Beispiel Golf VI 1.4 TSI (90 kW)



Grafik: <https://www.motor-talk.de/bilder/golf-vi-verbrauch-g48478950/g6-90-kw-optimale-verbrauchskurven-i205208592.html>
Ergänzungen: W. J. Berger (Feb. 2019)

Fachliche Stellungnahme zur Anhebung des Tempolimits auf 140 km/h auf Österreichs Autobahnen und Schnellstraßen

VERKEHRSPSYCHOLOGISCHE ARGUMENTE ZUR WIRKUNG VON TEMPOLIMIT 140 KM/H AUF:

- GENERALISIERUNG
- NEGATIVE BEDEUTUNG DER SYMBOLIK
- ANREGUNG ZUR NEGIERUNG DER FAKTEN

Ao .Prof. Dr. Ralf Risser

Allg. beeid. ger. SV für Verkehrspsychologie

In der Österreichischen Forschungsgesellschaft Straße•Schiene•Verkehr (FSV):

Leiter des Arbeitsausschusses Strategische Verkehrssicherheit

E-Mail: ralf.risser@factum.at

3 FAKTENGGRUPPEN

• Generalisierung

• Negative Symbolik

• Negierung der Fakten

Faktengruppe A

- Geschwindigkeitsverhalten **pflanzt sich** durch Gewöhnung und Imitation **sowohl in die Fläche** (anderes Straßennetz, andere Straßenabschnitte) als auch **auf andere Verkehrsteilnehmer fort**,
- besonders junge männliche Fahrer verstehen unter der Botschaft "140 ok" nur allzu gerne **eine generelle Erlaubnis zum Schnellfahren** → mit den bekannten fatalen Folgen (siehe alljährliche Unfallstatistik Altersgruppe 18-22).

Faktengruppe B

- Die „Obrigkeit“ teilt mit: „Geschwindigkeit ist kein Problem“,
- alle **Zusatzargumentationen nützen** hier wenig oder **nichts**. **Warum:** → sehr viele fahren gerne schnell; die **Gefahr kann** psychophysiologisch gesehen **nicht gefühlt werden**
- **Zunichtemachen von über Jahre bemühte Bestrebungen, Problembewusstsein** bzgl. der Geschwindigkeit **zu schaffen** durch diese Botschaft (siehe z.B. BMVIT Kampagne aus 2016 „Lenken Sie Ihr Schicksal selbst“)

Faktengruppe C

- **Unwiderlegbares FAKTUM: je höher das Tempo, desto größer die Probleme für die Umwelt und die Sicherheit**
- gegenständlichen Botschaft regt (mehr) Personen dazu an, (mehr) entgegen dem Faktenwissen zu handeln
- das Problem den Verkehrsverhältnissen angemessenes Tempo zu fahren ist prinzipiell ein großes → die Wissenschaft fordert, dass Menschen zum Einhalten angemessenen Tempos Unterstützung brauchen → niedrigere Limits plus Überwachung