



Datum: 14.11.2024
Name: Dr. Sebastian Kenzler
Abteilung: Abteilung 4, Referat 43
Telefon: +49 (711) 89686-4302
Geschäftszeichen: VM4-8826-8/6/1

Überblick zur Wirkung von T30, 80, 120

Das Thema Geschwindigkeitsreduzierungen auf Straßen inner- wie außerorts aus Gründen des Klimaschutzes, der Luftreinhaltung, des Lärmschutzes, der Verkehrssicherheit und des Gesundheitsschutzes polarisiert. Oft werden in den Debatten einzelne Punkte herausgegriffen und überspitzt dargestellt. Folgender Überblick fasst die die aktuelle Forschungs- und Expertenmeinung zu den Wirkungen von Geschwindigkeitsreduzierungen auf T30, T80 und T120 zusammen. Er soll auf die positiven Auswirkungen von Geschwindigkeitsreduzierungen aufmerksam machen und eine Versachlichung der Debatten erreichen. Gerne kann und soll der Überblick weitergereicht und für Veröffentlichungen genutzt werden.

Wie sich Geschwindigkeitsreduzierungen auf T30, 80 und 120 konkret auf das Lärmgeschehen, den Schadstoffausstoß (NO_x, PM)*, den Treibhausgasausstoß (CO₂), die Verkehrssicherheit und das Verkehrsgeschehen auswirken, wird in den folgenden drei Abschnitten näher dargestellt.

T30 statt T50 innerorts

Lärm: Durch T30 verringern sich die Mittelungspegel um 1 bis 4 dB(A). Die Maximalpegel nehmen teilweise um bis zu 7 dB(A) ab. Kommt es zu einer Verstetigung des Verkehrs[†], reduzieren sich Pegelschwankungen und ausgeprägte Lärmspitzen, welche von der Anwohnerschaft (insbesondere nachts) als sehr belästigend empfunden werden.^{1,2,3,4,5}

In der Stadt Karlsruhe wurde 2022 im Zuge der Lärmaktionsplanung auf der Rheinhold-Frank-Straße auf einem Abschnitt die zulässige Höchstgeschwindigkeit von T50 auf T30 reduziert. Dies führte zu einer Verringerung der durchschnittlich gefahrenen Geschwindigkeit am Tag von 33,6 auf 28,3 km/h und einer Minderung der Pegel um 1,1 dB. Nachts führte dies zu einer Verringerung der durchschnittlich gefahrenen Geschwindigkeit von 42,9 auf 33,2 km/h und einer

* NO_x = Stickstoffoxid, darunter fallen NO (Stickstoffmonoxid) und NO₂ (gesundheitsschädliches Stickstoffdioxid)

PM = Particulate Matter, Feinstaub; PM₁₀ für Feinstaub mit Körnern unter 10 µm Durchmesser, PM_{2,5} für Feinstaub mit Körnern unter 2,5 µm Durchmesser.

[†] Mit Verstetigung des Verkehrs sind hier und im Folgenden weniger Brems- und Beschleunigungsvorgänge sowie eine verkürzte Brems- und Beschleunigungsdauer als Resultat aus einer Verringerung der erlaubten maximalen Geschwindigkeit gemeint.



Pegelminderung um 1,9 dB. In der sensiblen Schlafphase von 4 bis 5 Uhr gingen die Pegel sogar um bis zu 3 dB zurück. Dies zeigte eine Auswertung der kontinuierlichen Messung und Erfassung von Verkehrslärm und Verkehrszahlen in diesem Abschnitt, die von der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg durchgeführt werden.⁶

Luft und Klima: Niedrigere Fahrgeschwindigkeiten sorgen für einen geringeren Schadstoff- und Treibhausgasausstoß, wenn dadurch der Kfz-Verkehr reduziert wird. Zudem ergibt sich auf die Emissionen des einzelnen Fahrzeugs eine Auswirkung, wenn der Kfz-Verkehr verstetigt wird. An viel befahrenen Hotspots haben Geschwindigkeitsbegrenzungen in der Regel einen verstetigenden Effekt und durch T30 können beim Ausstoß von NO_x 2 bis 12 %, von PM 1 bis 6 % und von CO₂ bis zu 5 % gegenüber dem Ausgangsfall T50 eingespart werden.^{1,2,4,7}

Unfälle: Schwere und Anzahl von Verkehrsunfällen hängt mit der Geschwindigkeit zusammen. Zusammenstöße bei T50 überleben 3 von 10 Fußgängern, bei T30 hingegen 9 von 10 Fußgängern.^{2,5,8,9}

Verzögerungen: Durch T30 erhöht sich die Reisezeit auf 100 Metern entsprechend der Verkehrslage um 1 bis 4 Sekunden.^{1,2} T30 kann daher auch gezielt als Maßnahme zur Verkehrsverlagerung aus Siedlungen, etwa auf den ÖPNV oder übergeordnete Straßen, genutzt werden. Für Linienbusse ergeben sich abhängig von den örtlichen Verhältnissen (eigene ÖPNV-Spuren, Fahrbahnverengungen, Lage der Haltestellen, etc.) Fahrzeitverlängerungen. Überschlägig kann in Städten dabei von 20 Sekunden pro 1.000 Meter ausgegangen werden.¹⁰ Nach Möglichkeit sollten daher flankierende Maßnahmen zur Beschleunigung des ÖPNV, beispielsweise Bevorzugung an Knoten bis hin zur Nutzung von Ausnahmenregelungen, ergriffen werden. Wichtig ist auch eine robuste Umlaufplanung.¹¹

Ein Review von Yannis et al., in dem die Ergebnisse von 40 europäischen Städten verglichen wurden, die (teilweise) T30 in ihrem Straßennetz eingeführt hatten, bestätigt die Vorteile von T30 wie sie oben im Hinblick auf Lärm, Luft und Klima, Unfälle und Verzögerungen dargestellt worden sind.¹²

T80 statt T100 auf Landstraßen

Lärm: Durch T80 können sich die Mittelungspegel um 0,2 bis 2 dB(A) verringern. Je geringer der Anteil des (ohnehin langsamer fahrenden) Schwerlastverkehrs ist, desto stärker fällt die Wirkung aus.^{4,13,14,15,16}

Luft/Klima: Gemäß dem Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs (HBEFA) stoßen Pkw bei T80 weniger Luftschadstoffe und Treibhausgase aus als bei T100. Dies konnte in Studien aus den Niederlanden und Frankreich ebenfalls beobachtet werden. Für Pkw kann durch T80 der Ausstoß von NO_x und PM₁₀ um gut 5 % und der von CO₂ um rund 3 % gegenüber T100 gesenkt werden. Hinzu kommen die Entlastungen, wenn der Kfz-Verkehr abnimmt.^{4,13,14,16,17}



Unfälle: Etwa 60 Prozent der Verkehrstoten in BW sind auf Bundes-, Landes- und Kreisstraßen außerorts zu beklagen. Durch eine Verringerung von T100 auf T80 kann die Zahl der Getöteten sowie der Schwer- und Leichtverletzten gesenkt werden. Bereits durch eine Verringerung von T100 auf T90 kann die Anzahl der Verkehrsunfälle mit tödlichem Ausgang um etwa 40 Prozent gesenkt werden.^{8,9,14,16}

Verzögerungen: In einer französischen Studie konnte gezeigt werden, dass der Zeitverlust durch T80 statt T90 je nach Wochentag und Tageszeit 0,7 bis 1,4 Sekunden pro Kilometer beträgt. Weitere Studien zeigen, dass es zu lokalen Verlagerungen des Verkehrs auf Autobahnen und Schnellstraßen kommen kann.^{13,14,16}

T120 auf Autobahnen

Luft/Klima: Eine höhere Fahrgeschwindigkeit auf Autobahnen ist verbunden mit einem höheren Energiebedarf und einem höheren Ausstoß an Schadstoffen und Treibhausgasen. Durch ein generelles Tempolimit von T120 kann der Ausstoß von NO_x um 8,1 bis 9,6 %, der von PM um 5,5 bis 6,6 % und der von CO₂ um 2,9 bis 4,2 % bezogen auf die gesamten straßenverkehrsbedingten Emissionen gesenkt werden. Dieser Effekt kann noch einmal verstärkt werden, wenn gleichzeitig im Außerortsbereich T80 gilt. Hierdurch sinkt die Fahrleistung sowohl auf Autobahnen als auch im untergeordneten Netz, wodurch eine zusätzliche Entlastung eintritt.^{7,18,19,20}

Unfälle: Eine Reduzierung der gefahrenen Geschwindigkeit verringert die Zahl der Unfälle sowie Getöteten und Schwerverletzten, worauf eine Vielzahl von Studien hinweist. Die Anzahl der Unfallopfer ist auf Strecken ohne Tempolimit höher als auf Strecken mit Tempolimit. Der Rückgang der Unfall- und Opferzahlen kann dabei je nach Autobahnabschnitt deutliche Unterschiede zeigen und ist deshalb schwer einheitlich zu beziffern.^{8,9,19,20}

Verzögerung: Der Zeitverlust durch T120 wirkt sich vor allem auf den Pkw-Verkehr aus, der Schwerlastverkehr ist durch seine ohnehin niedrigeren Geschwindigkeiten nicht direkt betroffen. Eine Abschätzung von Zeitverlusten erweist sich als schwer, da für Pkw zwar die mittlere Geschwindigkeit sinkt, der Verkehr jedoch ungestört fließen kann (u.a. aufgrund eines Rückgangs von Unfällen und daraus resultierenden Störungen des Verkehrs). T120 kann aber auch zu Verlagerungen in das untergeordnete Netz führen, sofern dort keine Gegenmaßnahmen wie T80 ergriffen werden.^{7,20}

gez.

Sebastian Kenzler, Dr. Udo Weese (Referat 43, Lärmschutz und Luftreinhaltung)



-
- ¹ „Umweltwirkungen einer innerörtlichen Regelgeschwindigkeit von 30 km/h“; Forschungsprojekt FKZ 3720 15 1081 im Auftrag des Umweltbundesamtes; November 2022.
- ² „Wirkungen von Tempo 30 an Hauptverkehrsstraßen“; Umweltbundesamt, LK Argus Berlin Hamburg Kassel; November 2016.
- ³ „Grundlagen zur Beurteilung der Lärmwirkung von Tempo 30“; Forschungsprojekt VSS 2012/214 auf Antrag des Schweizerischen Verbands der Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS); Februar 2017.
- ⁴ „Weniger ist mehr! Was bringen Tempolimits?“; Tagungsband der Veranstaltung Plattform „Saubere Luft“; November 2014.
- ⁵ „Straßenverkehrslärm – Eine Hilfestellung für Betroffene“; Arbeitsring Lärm der DEGA; März 2021.
- ⁶ „Messung von Straßenverkehrslärm 2023“; LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg; August 2024.
- ⁷ Abschlussbericht „Flüssiger Verkehr für Klimaschutz und Luftreinhaltung“; Umweltbundesamt; Januar 2023.
- ⁸ Symposium „Angemessene Geschwindigkeiten im Straßennetz“ Tagungsband; organisiert durch Arbeitskreis 3.9.6 der FGSV „Geschwindigkeiten auf Streckenabschnitten und an Knotenpunkten“; August 2022.
- ⁹ Große Anfrage der Fraktion GRÜNE und Antwort der Landesregierung zu „Verkehrssicherheit in Baden-Württemberg“; Drucksache 16/5910; Ausgegeben am 25.07.2019.
- ¹⁰ Eckart J., Richard J., Schmidt A. (2018): ÖPNV im Spannungsfeld zwischen kurzer Beförderungszeit und stadtverträglicher Geschwindigkeit. In: Bracher et al.: Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung - Für die Praxis in Stadt und Region.
- ¹¹ „Wie funktioniert der ÖV bei Tempo 30? - Empfehlungen für einen attraktiven öffentlichen Verkehr“; Grundlagenstudie im Auftrag des VCS Verkehrs-Club der Schweiz; Februar 2023.
- ¹² Yannis G., Michelaraki E.; „Review of City-Wide 30 km/h Speed Limit Benefits in Europe“; Sustainability 2024, 16, 4382.
- ¹³ „Klimaschutzinstrumente im Verkehr – Tempolimit auf Straßen außerorts“; Umweltbundesamt; März 2022.
- ¹⁴ Olde M. J., van Beek P., Stermerding M. P.; „Reducing speed limits on highways: Dutch experiences and impact on air pollution, noise-level, traffic safety and traffic flow“; TRB Annual Meeting; Januar 2005.
- ¹⁵ Rybakowski M., Dudarski G., Kowal E.; „Research and analysis of noise emitted by vehicles according to the type of surface roads and driving speed“; University of Zielona Góra; November 2014.
- ¹⁶ Buttignol V.; „French policy of reducing the speed limit from 90 to 80 km/h: How to assess social effects?“; European Transport Conference Online; Februar 2020
- ¹⁷ „Auswirkung Tempo 80 auf Außerortsstraßen“; Beratung und Berechnungen zu Klimaschutzwirkungen für das Verkehrsministerium BaWü; Februar 2022.
- ¹⁸ „Klimaschutz durch Tempolimit – Wirkung eines generellen Tempolimits auf Bundesautobahnen auf die Treibhausgasemissionen“; Umweltbundesamt; Juni 2020.
- ¹⁹ „Klimaschutz im Verkehr: Maßnahmen zur Erreichung des Sektorziels 2030“; Agora Verkehrswende; August 2018.
- ²⁰ Bauernschuster S., Traxler C.; „Tempolimit 130 auf Autobahnen: Eine evidenzbasierte Diskussion der Auswirkungen“; Perspektiven der Wirtschaftspolitik; Juli 2021.