

Klimaschutzinstrumente im Verkehr

Tempolimit auf Autobahnen



Zusammenfassung

Ein Tempolimit auf Autobahnen hilft beim Klimaschutz

Ein bundesweites, generelles Tempolimit von 120 Kilometern pro Stunde (km/h) auf Autobahnen könnte die gesamten CO₂-Emissionen von Pkw und leichten Nutzfahrzeugen um 2,7 % senken. Das entspricht relativ zu den Emissionen des Jahres 2018 einer Minderung von rund 2,6 Mio. Tonnen CO₂. Bei einem Tempolimit von 100 km/h läge die Minderung sogar bei ca. 5,7 % (5,4 Mio. Tonnen CO₂), bei 130 km/h immer noch bei 2 % (1,9 Mio. Tonnen CO₂).

Ein Tempolimit reduziert die Anzahl der Verkehrstoten

Eine Geschwindigkeitsbegrenzung von 130 km/h würde die Zahl der Unfälle auf deutschen Autobahnen deutlich reduzieren. Die Anzahl der jährlichen Verkehrstoten könnte um etwa die Hälfte sinken und ca. 140 Menschenleben gerettet werden. Auch die Zahl der Verletzten würde stark zurückgehen, wahrscheinlich um mehr als die Hälfte.

Breite gesellschaftliche Unterstützung

Die Mehrheit der Bevölkerung ist der Ansicht, dass derzeit zu wenig unternommen wird, um Treibhausgase, Luftschadstoffe und Verkehrslärm zu reduzieren und die Sicherheit im Straßenverkehr zu steigern. Ein Tempolimit würde zu diesen gesellschaftlichen Zielen beitragen. Fast zwei Drittel der Deutschen sprechen sich mittlerweile für eine Geschwindigkeitsbegrenzung von 130 km/h auf deutschen Autobahnen aus. Auch die Mitglieder des ADAC sind inzwischen mehrheitlich für die Einführung eines Tempolimits.

Fast überall gibt es Geschwindigkeitsbegrenzungen

Deutschland ist eines der wenigen Länder ohne Geschwindigkeitsbegrenzung. In allen anderen Ländern der EU, der OECD sowie der G20 gibt es generelle Tempolimits auf Autobahnen. In den meisten Ländern der EU liegt dieses bei 130 km/h, in einigen bei 120 km/h. Manche Länder erlauben sogar nur 100 km/h auf Autobahnen.

Ausgestaltungsvorschlag in Kürze

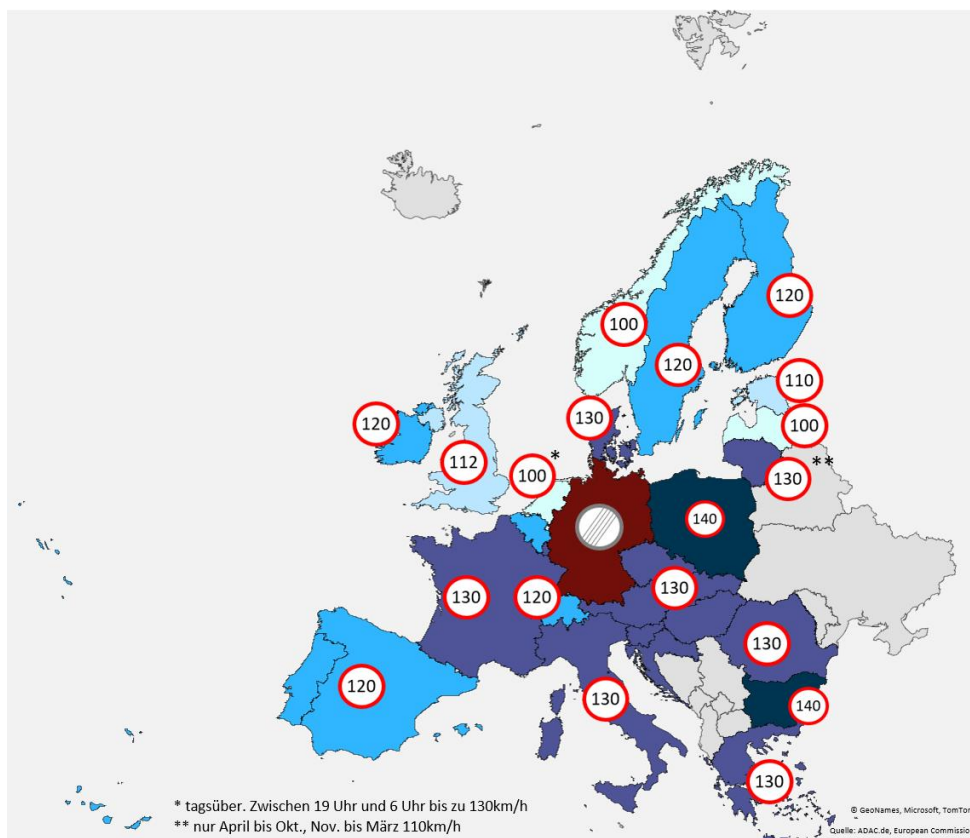
Kurzfristige Einführung eines Tempolimits auf Bundesautobahnen in Höhe von 120 km/h.

Beispiele für Umsetzungen in anderen Ländern

Praktisch überall auf der Welt gibt es eine Höchstgeschwindigkeit auf Autobahnen. Ausnahmen sind meist Länder, bei denen sie aufgrund der Straßenbeschaffenheit ohnehin keine Rolle spielen würden. Hierunter fallen neben Nordkorea, Haiti, Somalia, Libanon, Nepal, Myanmar, Burundi, Bhutan, Afghanistan und Mauretanien auch die Isle of Man (Großbritannien), einige Bundesstaaten in Indien sowie die Northern Territories von Australien. Deutschland ist also das einzige Land in der EU, der OECD und den G20, in dem landesweit Straßen ohne zulässige Höchstgeschwindigkeit existieren.

Innerhalb der EU gilt in den meisten Ländern ein Tempolimit von 130 Kilometern pro Stunde (km/h), in manchen 120 km/h. Nur in Polen und Bulgarien beträgt die Höchstgeschwindigkeit 140 km/h (siehe Abbildung 1).

Tempolimits in der EU und ausgewählten Nachbarländern

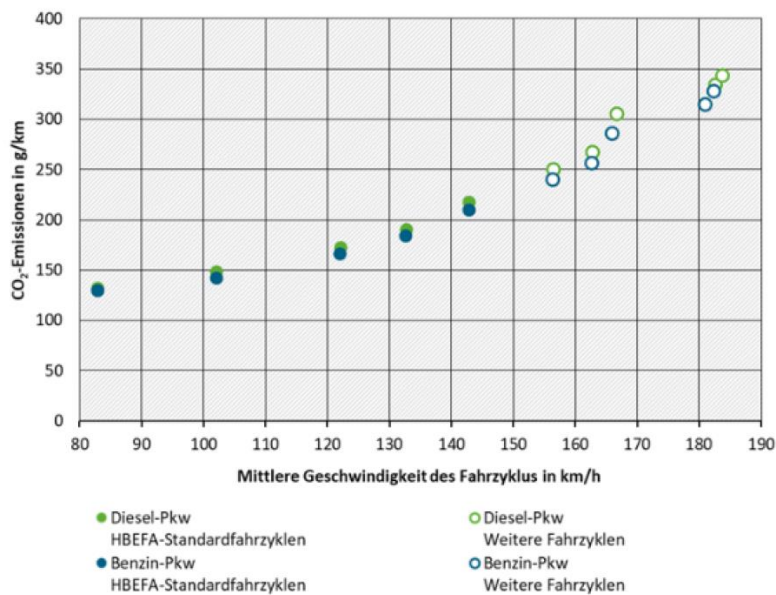


Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf Daten des ADAC (2020) und der European Commission (2017).

Klimaschutzbeitrag

Autobahnen machen nur knapp 1,5 % des deutschen Straßennetzes aus (BMVI 2020). Trotzdem ist der Verkehr auf Autobahnen für mehr als 40 % der CO₂-Emissionen von Pkw in Deutschland verantwortlich (UBA 2020). Dies liegt sowohl an der intensiven Nutzung der Autobahnen wie auch den hohen Durchschnittsgeschwindigkeiten der Fahrzeuge auf Autobahnen, denn je höher die Geschwindigkeit, desto höher der Luftwiderstand und desto größer die benötigte Menge an Kraftstoff. So verbraucht ein durchschnittlicher Pkw bei einer Geschwindigkeit von 150 km/h pro gefahrenen Kilometer etwa ein Drittel mehr Kraftstoff als bei 120 km/h und etwa die Hälfte mehr als bei 100 km/h.

CO₂-Emissionen pro gefahrenem km in Abhängigkeit der Geschwindigkeit



Quelle: UBA (2020)

Aktuell unterliegen weniger als ein Viertel der deutschen Autobahnkilometer einem dauerhaften Tempolimit (Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) 2015). Die Einführung einer Geschwindigkeitsbegrenzung wäre eine kostengünstige und kurzfristig realisierbare Möglichkeit, um den Kraftstoffverbrauch und somit die Treibhausgas- und Schadstoffemissionen zu senken. Laut Schätzungen des Umweltbundesamts (UBA 2020) würde ein Tempolimit von 120 km/h auf Strecken, wo aktuell keine Geschwindigkeitsobergrenze gilt, zu einer Reduktion der spezifischen Emissionen um fast 11 % führen (von 185,7 g CO₂/km auf 165,6 g CO₂/km).

Insgesamt könnte ein bundesweites Tempolimit von 120 km/h auf Autobahnen die gesamten CO₂-Emissionen von Pkw um gut 2,7 % senken. Dies entspricht für das Jahr 2018 einer Minderung von etwa 2,6 Mio. Tonnen CO₂. Bei einem Tempolimit von 100 km/h läge die Minderung sogar bei ca. 5,7 %, bei 130 km/h immer noch bei 2 % (5,4 Mio. Tonnen CO₂ bzw. 1,9 Mio. Tonnen CO₂ jeweils bezogen auf das Jahr 2018). Diese Minderungen beziehen sich nur auf Emissionen aus fossilen Kraftstoffen, die innerhalb Deutschlands getankt wurden (Bilanzgrenze nach Klimaberichterstattung). Berücksichtigt man auch die Emissionsminderungen durch im Ausland getankte, aber auf deutschen Autobahnen genutzte Kraftstoffe, läge der tatsächliche absolute Effekt um 14 % höher (UBA 2020).

Wie trägt das Instrument zum Klimaschutz bei?

Geschwindigkeitsbegrenzung -> Geringere Emissionen pro Kilometer bei gleicher Fahrleistung und Kauf weniger stark motorisierter Pkw -> Minderung der CO₂-Emissionen.

Mittel- und langfristig könnte ein Tempolimit auf Autobahnen über die direkte Minderung hinaus auch einen Einfluss auf die Zusammensetzung der Fahrzeugflotte haben. Wenn die Leistung sehr PS-starker Pkw nicht voll ‚ausgefahren‘ werden kann, könnten diese auch weniger attraktiv für Käufer*innen werden. Sollten sich sparsamere Fahrzeuge am Markt durchsetzen, könnte somit auch der Verbrauch auf allen Strecken zurückgehen. In der Folge könnte zusätzlich durch eine verringerte Nachfrage nach leistungsstarken Fahrzeugen in Deutschland die Produktion solcher Fahrzeuge für andere Länder aufgrund von verringerten Skaleneffekten weniger attraktiv werden. Prinzipiell ist es auch denkbar, dass durch die längeren Reisezeiten

infolge eines Tempolimits Pkw-Fahrten auf die Schiene verlagert werden und dadurch weitere Klimavorteile erreicht werden können.

Weniger Verkehrstote und Verletzte

Ein Tempolimit auf Autobahnen brächte zusätzliche Vorteile mit sich, die weit über den Klimaschutz hinausgehen. Hierzu zählt insbesondere die Verkehrssicherheit. In Brandenburg etwa ging schon durch ein Tempolimit von 130 km/h auf 62 Kilometern der A24 zwischen den Autobahndreiecken Wittstock/Dosse und Havelland die Zahl der Unfälle um 26,5 % zurück. Die Zahl der Unfalltoten halbierte sich (von 38 auf 19) und die der Verletzten sank um mehr als die Hälfte (von 1.850 auf 799) (Scholz et al. 2007). Dies erscheint wenig überraschend, da der Bremsweg mit dem Quadrat der Geschwindigkeit zunimmt. So ist beispielsweise der Bremsweg bei 180 km/h mehr als doppelt so lang wie bei 120 km/h. Laut Daten des Statistischen Bundesamts war „nicht angepasste Geschwindigkeit“ im Jahr 2019 für beinahe die Hälfte (46 %) der Autobahn-Verkehrstoten mitverantwortlich (Destatis - Statistisches Bundesamt 14.01.2020). Modellrechnungen legen nahe, dass ein Tempolimit von 130 km/h die Zahl der Verkehrstoten um etwa 140 pro Jahr reduzieren könnte (Spiegel Online 2019). Deutschland könnte damit voraussichtlich die Anzahl der Verletzten und Verkehrstoten, die aktuell auch schon unter dem EU-Durchschnitt liegen, noch weiter verringern.

Erhöhte Verkehrssicherheit durch Tempolimits

Überhöhte Geschwindigkeit ist die häufigste Unfallursache auf deutschen Autobahnen. Ein Tempolimit von 130 km/h würde Menschenleben retten und die Anzahl der Verletzten deutlich reduzieren.

Der Zusammenhang zwischen Geschwindigkeitsbegrenzungen und Unfallhäufigkeit findet sich auch in anderen Ländern: In den USA hat die im Jahr 1993 durchgeführte Lockerung der Geschwindigkeitsbegrenzung um lediglich 5 Meilen pro Stunde (ca. 8 km/h) auf Schnellstraßen zu 8,5 % mehr Verkehrstoten geführt (Farmer 2019). Ohne die Lockerung wären es jährlich fast 2000 Verkehrstote weniger.

Geringere Lärmbelastung und bessere Luft

Straßenlärm wird von der bundesdeutschen Bevölkerung als wichtigste Lärmquelle angesehen (UBA 2021a). Auch für den Lärmschutz würden sich Geschwindigkeitsbegrenzungen grundsätzlich positiv auswirken. Die Lärminderungswirkung hängt dabei stark von ihrer Ausgestaltung ab. Bei Autobahngeschwindigkeiten werden die Geräuschpegel von Kfz vom Reifen-Fahrbahn-Geräusch bestimmt. Dabei reduziert eine Halbierung der Fahrgeschwindigkeit die Geräuschpegel um etwa 10 dB, was einer empfundenen Halbierung des Lärms entspricht. An vielen Autobahnen werden jedoch die Lärmpegel – besonders nachts – von Lkw dominiert. In solchen Bereichen wäre eine Geschwindigkeitsreduzierung ausschließlich für Pkw für den Lärmschutz weitgehend wirkungslos.

Ein Tempolimit auf Autobahnen würde darüber hinaus auch maßgeblich zur Luftreinhaltung und zur Einhaltung der nationalen Emissionshöchstmengen für Luftschadstoffe beitragen. Basierend auf Emissionsfaktoren aus dem Handbuch für Emissionsfaktoren (HBEFA) und Daten zur Fahrleistung auf Autobahnen aus dem Verkehrsmodell TREMOD können für Stickoxide (NO_x) und Feinstaub (PM₁₀) entsprechende Minderungsbeträge abgeschätzt werden: Bei einem Tempolimit von 120 km/h würden auf Autobahnen die NO_x Emissionen von Pkw und leichten Nutzfahrzeugen um 28 %, die für Feinstaub um ca. 24 % verringert werden. Bei einer Geschwindigkeitsbegrenzung von 100 km/h würden die Stickoxid- und Feinstaubemissionen

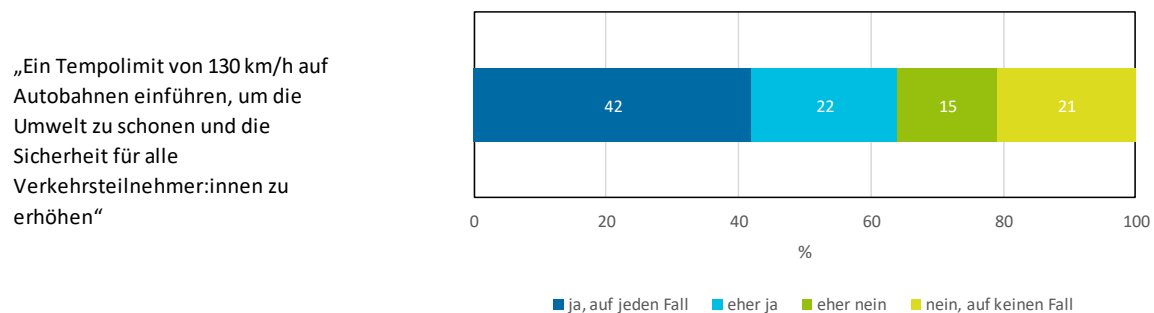
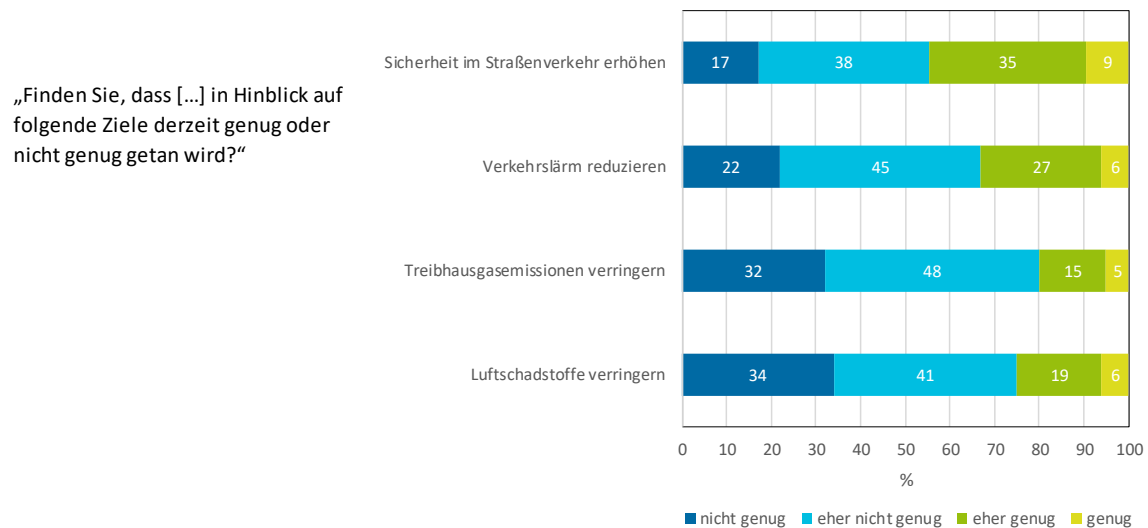
von Pkw und leichten Nutzfahrzeugen auf Autobahnen sogar um jeweils fast die Hälfte reduziert (45 % bzw. 42 %).

Ausgestaltung: Leitplanken und Stolperfallen

Manche Autofahrer*innen betrachten Tempolimits als Bevormundung oder Beschränkung ihrer persönlichen Freiheit. Allerdings werden in der öffentlichen Diskussion verstärkt die Vorzüge von Geschwindigkeitsbegrenzungen betont.

Laut der Studie „Umweltbewusstsein in Deutschland 2020“ finden 80 % der Befragten, dass aktuell „nicht genug“ oder „eher nicht genug“ zur Verringerung der Treibhausgasemissionen im Verkehr unternommen wird, für 75 % der Befragten werden Luftschadstoffe im Verkehr unzureichend adressiert. 67 % der Befragten sehen Handlungsbedarf zur Verringerung des Verkehrslärms und 55 % zur Erhöhung der Sicherheit im Straßenverkehr.

Handlungsbedarf in Bezug auf Mobilität (oben) und Unterstützung für Geschwindigkeitsbegrenzungen (unten)



Quelle: Eigene Darstellung nach UBA (2021b)

Geschwindigkeitsbegrenzungen würden einen wichtigen Beitrag zu all den genannten Aspekten leisten. Folgerichtig stehen 64 % der Befragten einem Tempolimit von 130 km/h auf deutschen Autobahnen positiv gegenüber (42 % „ja, auf jeden Fall“ und 22 % „eher ja“), während nur 36 % sie ablehnen (15 % „eher nein“ und 21 % „nein, auf keinen Fall“) (UBA 2021b).

Selbst unter den Mitgliedern des ADAC hat sich die Einstellung bezüglich Tempolimits auf Autobahnen deutlich verändert (ADAC 2021). Bei Mitgliederbefragungen zeichneten sich früher

durchgängig – teils deutliche – Mehrheiten gegen eine Geschwindigkeitsbegrenzung ab. 2020 aber gab es zum ersten Mal seit 1995 eine knappe Mehrheit für ein generelles Tempolimit auf Autobahnen (47 % dafür, 46 % dagegen). Dieser Trend setzte sich in der Befragung 2021 fort (50 % dafür, 45 % dagegen) (ADAC 2021). Aus diesem Grund hat der ADAC angekündigt, sich „bis auf weiteres einer Empfehlung an die Politik zum allgemeinen Tempolimit auf Autobahnen [zu enthalten]“ (ADAC 24.01.2020).

Wichtig zu beachten: Breite öffentliche Unterstützung für Tempolimits

In Umfragen spricht sich die Mehrheit der Deutschen für ein Tempolimit auf Autobahnen aus. Dies trifft inzwischen sogar für die Mitglieder des ADAC zu, die in der Vergangenheit mehrheitlich gegen Geschwindigkeitsbegrenzungen waren.

Allerdings werden Tempolimits oft nicht eingehalten. Aktuell wird auf Autobahnabschnitten mit einer Geschwindigkeitsbegrenzung von 120 km/h diese von fast 40 % der Fahrer:innen überschritten (UBA 2020). Daher ist ein großflächiges System zur Geschwindigkeitsüberwachung auf Autobahnen sinnvoll, um die verschiedenen genannten Vorteile abzusichern bzw. bezüglich des Klimavorteils noch zu verstärken.

Ferner könnten Geschwindigkeitsbegrenzungen auf Autobahnen zu einer Verkehrsverlagerung auf Landstraßen führen. Um diesen Effekt zu begrenzen, wären verschärfte Tempolimits auf Landstraßen, wie z. B. eine Begrenzung auf 80 km/h, denkbar. Darüber hinaus müssten alternative Mobilitätsangebote, insbesondere der Schienenpersonenverkehr, gestärkt werden.

Ausgestaltungsvorschlag

Ein bundesweites Tempolimit auf Autobahnen könnte durch eine entsprechende Gesetzgebung rasch auf den Weg gebracht werden. In der Einführungsphase wird wahrscheinlich eine Beschilderung der Autobahnauffahrten notwendig. Es kann davon ausgegangen werden, dass diese in kurzer Zeit zu geringen Kosten erfolgen könnte.

Um die Einhaltung der Tempolimits sicherzustellen, wäre ein deutlicher Ausbau der Infrastruktur zur Geschwindigkeitsüberwachung notwendig. Hierbei haben sich Radarmessung sowie Lichtschranken und LIDAR¹-Systeme bewährt. Langfristig könnten hierzu feste Säulen zur Geschwindigkeitsmessung auf weiten Teilen des deutschen Autobahnnetzes installiert werden. Für die anfallenden Kosten existieren keine verlässlichen Schätzungen. Unter angenommenen Kosten von 100.000 € pro Säule (Wikipedia 2021) könnte das gesamte Autobahnnetz für gut 400 Millionen € in Abständen von 3 km mit Geschwindigkeitsmesspunkten ausgestattet werden. Zumindest ein Teil dieser Ausgaben könnte über anfallende Bußgelder gegenfinanziert werden. In der kurzen Frist, d. h. bis diese Infrastruktur aufgebaut ist, bieten sich mobile Messpunkte an.

Als flankierende Maßnahme scheint es zudem angebracht, die Einführung eines Tempolimits auf Autobahnen mit einer umfangreichen Informationskampagne zu begleiten. Durch Aufklärung der Autofahrer*innen über die Vorteile dieser Maßnahme kann deren Akzeptanz erhöht und das Ausmaß der Überschreitungen begrenzt werden. Dadurch könnte sich die Einhaltung der Geschwindigkeitsobergrenze als soziale Norm etablieren, die selbst ohne Überwachung und Bußgelder befolgt wird.

¹ LIDAR: Light detection and Ranging, entspricht dem Prinzip des Radar, wobei statt Radiowellen Laser-Licht verwendet wird.

Quellenverzeichnis

ADAC (2020): Tempolimits in Europa einhalten. So schnell dürfen Pkw in Europa fahren. Online verfügbar unter <https://www.adac.de/verkehr/recht/verkehrsvorschriften-ausland/tempolimits-ausland/>, zuletzt geprüft am 26.08.2021.

ADAC (24.01.2020): ADAC neutral zum Tempolimit auf Autobahnen. Umfassende Faktenklärung statt Empfehlung an die Politik. Online verfügbar unter <https://presse.adac.de/meldungen/adac-ev/verkehr/adac-neutral-zum-tempolimit-auf-autobahnen.html>, zuletzt geprüft am 26.08.2021.

ADAC (2021): Tempolimit auf Autobahnen. Online verfügbar unter <https://www.adac.de/verkehr/standpunkte-studien/positionen/tempolimit-autobahn-deutschland/>, zuletzt aktualisiert am 19.05.2021, zuletzt geprüft am 26.08.2021.

BMVI (2020): Verkehr in Zahlen 2019/2020. Online verfügbar unter https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/G/verkehr-in-zahlen-2019-pdf.pdf?__blob=publicationFile.

Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) (2017): Tempolimits auf Bundesautobahnen 2015. Schlussbericht zum Arbeitsprogramm-Projekt F1100.6110020. Unter Mitarbeit von B. Kollmus, H. Treichel und F. Quast. Online verfügbar unter https://www.bast.de/BASt_2017/DE/Publikationen/Fachveroeffentlichungen/Verkehrstechnik/Downloads/V1-BAB-Tempolimit-2015.pdf?__blob=publicationFile&v=6, zuletzt geprüft am 14.10.2021

Destatis - Statistisches Bundesamt (14.01.2020): Zahl der Woche. Nicht angepasste Geschwindigkeit für 46 % der Verkehrstoten auf Autobahnen mitverantwortlich. Wiesbaden. Online verfügbar unter https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/Zahl-der-Woche/2020/PD20_03_p002.html, zuletzt geprüft am 26.08.2021.

European Commission (2017): Going abroad - Speed limits. Online verfügbar unter https://ec.europa.eu/transport/road_safety/going_abroad/austria/speed_limits_en.htm, zuletzt geprüft am 26.08.2021.

Farmer, Charles M. (2019): The effects of higher speed limits on traffic fatalities in the United States, 1993-2017. Hg. v. Insurance Institute for Highway Safety (IIHS). Online verfügbar unter <https://www.iihs.org/api/datastoredocument/bibliography/2188>, zuletzt geprüft am 26.08.2021.

Scholz, Th.; Schmallowsky, A.; Wauer, T. (2007): Auswirkungen eines allgemeinen Tempolimits auf Autobahnen im Land Brandenburg. Schlothauer & Wauer Ingenieurgesellschaft für Straßenwesen; Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg.

Spiegel Online (2019): Tempolimit könnte bis zu 140 Todesfälle im Jahr verhindern. Unter Mitarbeit von Patrik Stotz. Online verfügbar unter <https://www.spiegel.de/auto/aktuell/tempolimit-koennte-jaehrlich-bis-zu-140-todesfaelle-verhindern-a-1254504.html>, zuletzt aktualisiert am 23.02.2019, zuletzt geprüft am 26.08.2021.

Statista (2021): Länge der Autobahnen in Deutschland von 1995 bis 2020. Online verfügbar unter <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/2972/umfrage/entwicklung-der-gesamtaeenge-des-autobahnnetzes/>, zuletzt aktualisiert am 18.06.2021, zuletzt geprüft am 26.08.2021.

UBA (2020): Klimaschutz durch Tempolimit. Unter Mitarbeit von Martin Lange, Manuel Hendzlik und Martin Schmied. Online verfügbar unter

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2020-06-15_texte_38-2020_wirkung-tempolimit_bf.pdf, zuletzt geprüft am 27.10.2020.

UBA (2021a): Umweltbelastungen durch Verkehr. Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/umweltbelastungen-durch-verkehr#undefined>, zuletzt aktualisiert am 10.06.2021, zuletzt geprüft am 26.08.2021.

UBA (2021b): Umweltbewusstsein in Deutschland 2020. Zentrale Ergebnisse. Online verfügbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/421/dokumente/factsheet_zentrale_ergebnisse_umweltbewusstsein_2020_0.pdf, zuletzt geprüft am 26.08.2021.

Wikipedia (2021): PoliScan Speed. Online verfügbar unter https://de.wikipedia.org/wiki/PoliScan_Speed, zuletzt aktualisiert am 13.01.2021 Uhr, zuletzt geprüft am 26.08.2021.

Impressum

Herausgeber

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
Fax: +49 340-2103-2285
buergerservice@uba.de
Internet:
www.umweltbundesamt.de
[f/umweltbundesamt.de](https://www.facebook.com/umweltbundesamt.de)
[t/umweltbundesamt](https://twitter.com/umweltbundesamt)

Autorenschaft, Institution

Michael Jakob
Öko-Institut
Borkumstraße 2
13189 Berlin
Tel: +49 30 405085-301
Fax: +49 30 405085-388
m.jakob@oeko.de
Internet: www.oeko.de

Philipp Klöckner
Umweltbundesamt

Stand: 10/2021
