



Dokumentation

CO₂-Emissionsvorgaben für PKW und LKW in den USA, Japan und China

CO2-Emissionsvorgaben für PKW und LKW in den USA, Japan und China

Aktenzeichen: WD 8 - 3000 - 085/20
Abschluss der Arbeit: 27. November 2020
Fachbereich: WD 8: Umwelt, Naturschutz, Reaktorsicherheit, Bildung
und Forschung

Die Wissenschaftlichen Dienste des Deutschen Bundestages unterstützen die Mitglieder des Deutschen Bundestages bei ihrer mandatsbezogenen Tätigkeit. Ihre Arbeiten geben nicht die Auffassung des Deutschen Bundestages, eines seiner Organe oder der Bundestagsverwaltung wieder. Vielmehr liegen sie in der fachlichen Verantwortung der Verfasserinnen und Verfasser sowie der Fachbereichsleitung. Arbeiten der Wissenschaftlichen Dienste geben nur den zum Zeitpunkt der Erstellung des Textes aktuellen Stand wieder und stellen eine individuelle Auftragsarbeit für einen Abgeordneten des Bundestages dar. Die Arbeiten können der Geheimschutzordnung des Bundestages unterliegende, geschützte oder andere nicht zur Veröffentlichung geeignete Informationen enthalten. Eine beabsichtigte Weitergabe oder Veröffentlichung ist vorab dem jeweiligen Fachbereich anzuzeigen und nur mit Angabe der Quelle zulässig. Der Fachbereich berät über die dabei zu berücksichtigenden Fragen.

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	4
2.	CO₂-Emissionsvorgaben in den USA	4
2.1.	Vorgaben für light-duty-vehicles	4
2.2.	Vorgaben für heavy-duty-vehicles	5
2.3.	Emissionsvorgaben in Kalifornien	6
3.	CO₂-Emissionsvorgaben in Japan	7
3.1.	Vorgaben für PKW	7
3.2.	Vorgaben für LKW	8
4.	CO₂-Emissionsvorgaben in China	8
4.1.	Vorgaben für PKW	8
4.2.	Vorgaben für LKW	8
5.	Übersicht	9
6.	Literaturhinweise	10

1. Einleitung

Diese Dokumentation stellt Informationen zu CO₂-Emissionsvorgaben in den USA, Japan und China zusammen. Sofern Primärquellen nicht in englischer Sprache verfügbar waren (Japan, China), basieren die Angaben auf ausgewählten Sekundärquellen. Für weiterführende Informationen wird auf die Literaturhinweise in Kapitel 6 verwiesen.

2. CO₂-Emissionsvorgaben in den USA

Informationen zu Emissionsvorgaben in den USA sind dem Internetauftritt der United States Environmental Protection Agency (EPA) zu entnehmen.¹ Regelwerke bestehen für „light-duty vehicles“, zu denen „passenger cars“ (PKW) und „trucks“ (leichte Transporter) zählen, sowie für „heavy-duty-vehicles“, zu denen „commercial trucks and buses“ (LKW und Busse) gehören.

2.1. Vorgaben für light-duty-vehicles

Aktuell einschlägig sind die in der Amtszeit von Präsident Obama entstandenen „**2017 and Later Model Year Light-Duty-Vehicle Greenhouse Gas Emissions and Corporate Average Fuel Economy Standards**“² aus dem Jahr 2012. Diese Standards regeln die CO₂-Emission mit der Angabe Gramm pro Mile (g/mile) und basieren dabei auf dem sog. „vehicle footprint“ – der Fläche zwischen den Reifen, wenn diese den Boden berühren. Größere Fahrzeuge mit größeren „vehicle footprints“ müssen weniger strenge Emissionsvorgaben erfüllen als kleinere Fahrzeuge mit kleineren „vehicle footprints“.³ Aus diesen Werten errechnet sich die durchschnittliche CO₂-Emissionsvorgabe für die Fahrzeugflotte eines Herstellers von PKW bzw. leichten Transportern. Für das Modelljahr 2025 sollte herstellerübergreifend für die Gesamtflotte der light-duty-vehicles ein Durchschnittswert von **163 g/mile** CO₂-Emission erreicht werden.⁴

Das von Delphi Technologies herausgegebene Handbuch „Worldwide emissions standards. Passenger cars and light duty vehicles 2020/21“ fasst diese Emissionsvorgaben der USA für light-duty-vehicles in einer Tabelle zusammen.⁵

1 EPA (2020). Regulations for Onroad Vehicles and Engines. <https://www.epa.gov/regulations-emissions-vehicles-and-engines/regulations-onroad-vehicles-and-engines> (letzter Zugriff: 27.11.2020).

2 Abrufbar unter: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/FR-2012-10-15/pdf/2012-21972.pdf> (letzter Zugriff: 27.11.2020).

3 Ebenda, S. 62631. Die CO₂-Emissionsvorgaben der EU basieren auf dem Durchschnittsgewicht der Fahrzeugflotte eines Herstellers. Aufgrund dieser unterschiedlichen Parameter ist ein Vergleich schwierig. Der footprint-basierte Ansatz dürfte bessere Anreize für den Bau von leichten Fahrzeugen schaffen.

4 Ebenda, S. 62778. Dies entspricht 101,06 g/km.

5 Delphi Technologies (2020). Worldwide emissions standards. Passenger cars and light duty vehicles 2020/21. S. 88. <https://www.delphi.com/sites/default/files/2020-04/DELPHI%20booklet%20emission%20passenger%20cars%202020%20online%20complet.pdf> (letzter Zugriff: 27.11.2020).

Projected 2017-25 fleet-wide CO ₂ and fuel economy compliance levels										
Vehicle Category & Standard		Model Year								
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Passenger Cars	CO ₂ g/mi	212	202	191	182	172	164	157	150	143
	Fuel eco. (mpg) ¹	41.9	44.0	46.5	48.8	51.7	54.2	56.6	59.3	62.2
Light Duty Trucks	CO ₂ g/mi	295	285	277	269	249	237	225	214	203
	CO ₂ equiv. mpg	30.1	31.2	32.1	33.0	35.7	37.5	39.5	41.5	43.8
Combined Cars & Trucks	CO ₂ g/mi	243	232	222	213	199	190	180	171	163
	CO ₂ equiv. mpg	36.6	38.3	40.0	41.7	44.7	46.8	49.4	52.0	54.5

Nach dem Amtsantritt von Präsident Trump überarbeiteten die EPA und die National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) diese Standards und legten weniger strenge Standards für die Jahre 2021 bis 2026 fest. Die **“Safer Affordable Fuel-Efficient (SAFE) Vehicles Rule for Model Years 2021–2026 Passenger Cars and Light Trucks”**⁶ trat am 29. Juni 2020 in Kraft. Basierend auf dem Wert des Modelljahres 2020 sollen die CO₂-Emissionsvorgaben für die Jahre 2021-2026 jeweils um 1,5 % strenger werden.⁷ Für das Modelljahr 2030 ergibt sich hieraus herstellerübergreifend ein Durchschnittswert von **201 g/mile** CO₂-Emission.⁸

17 Bundesstaaten und der District of Columbia klagen vor dem D.C. Circuit Court of Appeals gegen diese Lockerung der Emissionsstandards.⁹ Der Ausgang des Klageverfahrens ist zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Dokumentation noch offen.

2.2. Vorgaben für heavy-duty-vehicles

Für LKW und Busse findet die **“Final Rule for Phase 2 Greenhouse Gas Emissions Standards and Fuel Efficiency Standards for Medium- and Heavy-Duty Engines and Vehicles”**¹⁰ vom 27. Dezember 2016 Anwendung. Diese enthält unterschiedliche CO₂-Emissionsvorgaben für die vier Fahrzeugkategorien “combination tractors” (Kombinationszugmaschinen), “trailers used in

6 Abrufbar unter: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/FR-2020-04-30/pdf/2020-06967.pdf> (letzter Zugriff: 27.11.2020).

7 Ebenda, S. 24175.

8 Ebenda, S. 24176. Dies entspricht 124,62 g/km.

9 Climate Change Litigation Databases (2020). California v. EPA. Docket number 18-1114. <http://climate-casechart.com/case/california-v-epa-4/?cn-reloaded=1> (letzter Zugriff: 27.11.2020).

10 Abrufbar unter: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/FR-2016-10-25/pdf/2016-21203.pdf> (letzter Zugriff: 27.11.2020).

combination with those tractors” (Zugmaschinen mit Anhängern), “heavy-duty pickup trucks and vans” (Schwerlasttransporter und Lastwagen) und “vocational vehicles” (Nutzfahrzeuge).¹¹

2.3. Emissionsvorgaben in Kalifornien

Kalifornien nimmt hinsichtlich der Reduzierung von Treibhausgas-Emissionen in den USA eine Vorreiterrolle ein.¹² Eckpunkte sind das „Zero-Emission Vehicle“ (ZEV) Programm als Teil der „Advanced Clean Cars“ Strategie des California Air Resources Board (CARB).¹³ Seit 2010 wurden mehr als 550.000 emissionsfreie Fahrzeuge und Plug-in Hybride in Kalifornien registriert.¹⁴ Andere Bundesstaaten haben die Emissionsstandards Kaliforniens übernommen.¹⁵

Im September 2019 widerrief die EPA eine 60 Jahre lang bestehende Berechtigung Kaliforniens, eigene, strengere Emissionsvorgaben festzulegen, die über die EPA-Standards hinausgehen. Gegen diese EPA-Entscheidung ist ein Klageverfahren des Bundesstaats Kalifornien und weiterer Bundesstaaten anhängig.¹⁶ Nach Amtsantritt des gewählten Präsidenten Biden könnte die Biden-Administration die Rechtslage vor September 2019 wiederherstellen und das Klageverfahren beenden.¹⁷

Nähere Informationen zu den Treibhausgas-Emissionsvorgaben Kaliforniens sind dem Internet-auftritt von TransportPolicy.net zu entnehmen.¹⁸

11 Ebenda, S. 73478.

12 Delphi Technologies (2020). Worldwide emissions standards. Passenger cars and light duty vehicles 2020/21. S. 89. Abrufbar unter: <https://www.delphi.com/sites/default/files/2020-04/DELPHI%20booklet%20emission%20passenger%20cars%202020%20online%20complet.pdf> (letzter Zugriff: 27.11.2020).

13 California Air Resources Board (CARB). Advanced Clean Cars Program. <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/advanced-clean-cars-program> (letzter Zugriff: 27.11.2020).

14 California Air Resources Board (CARB). Zero-Emission Vehicle Program. <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/zero-emission-vehicle-program/about> (letzter Zugriff: 27.11.2020).

15 Ebenda.

16 Climate Change Litigation Databases (2020). California v. Chao. Docket number: 1:19-cv-02826. <http://climatecasechart.com/case/california-v-chao/> (letzter Zugriff: 27.11.2020).

Shepardson, David (2019). In: Reuters. California, other U.S. states sue to block EPA from revoking state emissions authority. <https://www.reuters.com/article/us-autos-emissions-california-idUSKBN1XP25Q> (letzter Zugriff: 27.11.2020).

17 Columbia Law School (2020). Climate Reregulation in a Biden Administration. S. 42. <https://climate.law.columbia.edu/sites/default/files/content/Climate%20Reregulation%20in%20a%20Biden%20Administration.pdf> (letzter Zugriff: 27.11.2020). Zu den aktuellen politischen Entwicklungen vgl. auch Davenport, G.M. Drops Its Support for Trump Climate Rollbacks and Aligns With Biden, New York Times v. 24.11.2020, <https://www.nytimes.com/2020/11/23/climate/general-motors-trump.html> (letzter Zugriff 27.11.2020).

18 TransportPolicy.net. California Light-duty GHG. <https://www.transportpolicy.net/standard/california-light-duty-ghg/> (letzter Zugriff: 27.11.2020).

3. CO₂-Emissionsvorgaben in Japan

3.1. Vorgaben für PKW

Die „**New Fuel Efficiency Standards 2020**“ von Dezember 2011 beschreiben die Emissionsziele für PKW bis zum Jahr 2020 und sind auf der Internetseite des Energy Conservation Center Japan abrufbar.¹⁹

Das von Delphi Technologies herausgegebene Handbuch „Worldwide emissions standards. Passenger cars and light duty vehicles 2020/21“ bietet einen Überblick über die bis zum Jahr 2020 geltende Rechtslage in Japan:²⁰

Gasoline Passenger Cars – Targets for 2020								
Ref. mass (kg)	≤ 740	741	856	971	1,081	1,196	1,311	1,421
		-	-	-	-	-	-	-
		855	970	1,080	1,195	1,310	1,420	1,530
km/l	24.6	24.5	23.7	23.4	21.8	20.3	19.0	17.6
Ref. mass (kg)	1,531	1,651	1,761	1,871	1,991	2,101	≥ 2,271	
	-	-	-	-	-	-		
	1,650	1,760	1,870	1,990	2,100	2,270		
km/l	16.5	15.4	14.4	13.5	12.7	11.9	10.6	

Der angezielte Brennstoffwirkungsgrad (km/l)²¹ entwickelt sich dabei entgegengesetzt zum Fahrzeuggewicht (je weniger Gewicht, desto mehr geforderte Reichweite pro Liter Brennstoff).

Im Juni 2019 gaben die zuständigen Ministerien Japans neue Standards für PKW ab dem Modelljahr 2030 heraus. Diese Standards fordern einen flottenübergreifenden Brennstoffwirkungsgrad

19 Energy Conservation Center Japan (2011). Final Report of Joint Meeting. https://www.eccj.or.jp/top_runner/pdf/tr_passenger_vehicles_dec2011.pdf (letzter Zugriff: 27.11.2020).

20 Delphi Technologies (2020). Siehe Fn. 12. S. 94.

21 Die Menge der CO₂-Emission steht in unmittelbarem Zusammenhang zum Treibstoffverbrauch.

von durchschnittlich **25,4 km pro Liter** im Jahr 2030.²² Nähere Informationen sind der Internetseite des japanischen Ministry of Economy, Trade and Industry zu entnehmen.^{23,24}

3.2. Vorgaben für LKW

Die geltenden Standards für LKW und Busse datieren von März 2019 und enthalten Vorgaben für das Jahr 2025.²⁵ Einer Zusammenfassung des japanischen Ministry of Economy, Trade and Industry zufolge wird für das Jahr 2025 für LKW ein Brennstoffwirkungsgrad von **7,63 km pro Liter** und für Busse von **6,52 km pro Liter** gefordert.²⁶

4. CO₂-Emissionsvorgaben in China

4.1. Vorgaben für PKW

Nach Angaben von Beobachtern hat China Ende 2019 die Phase 5 seiner fuel consumption standards (GB 19578) für PKW herausgegeben, welche einen flottenübergreifenden Durchschnittswert von **4 Litern pro 100 Kilometer (L/100km)**²⁷ für das Jahr 2025 erfordern.²⁸

4.2. Vorgaben für LKW

Nach Informationen von TransportPolicy.net gelten für Chinas LKW Standards der Phase 3 (National Standard GB 30510-2018: Fuel consumption limits for heavy-duty commercial vehicles) von Juli 2019.²⁹ Diese Vorgaben würden ab Juli 2021 für alle Neuzulassungen gelten. Der Internetauftritt von TransportPolicy.net bietet anschauliche Übersichten zu den gewichtsbezogenen

22 icct (2019). Japan 2030 fuel economy standards. https://theicct.org/sites/default/files/publications/Japan_2030_fuel_standard_update_20191007.pdf (letzter Zugriff: 27.11.2020).

23 Ministry of Economy, Trade and Industry (2020). Fuel Efficiency Standards for Passenger Vehicles in FY2030 Formulated. https://www.meti.go.jp/english/press/2020/0331_009.html (letzter Zugriff: 27.11.2020).

24 Ministry of Economy, Trade and Industry. Report on New Fuel Efficiency Standards for Passenger Vehicles (Outline). https://www.meti.go.jp/english/press/2019/pdf/190625_001.pdf (letzter Zugriff: 27.11.2020).

25 Ministry of Economy, Trade and Industry (2019). New Fuel Efficiency Standards for Trucks and Buses Formulated. https://www.meti.go.jp/english/press/2019/0329_003.html (letzter Zugriff: 27.11.2020).

26 Ebenda.

27 Umgerechnet 25 km pro Liter.

28 Yang, Zifei; and Cui, Hongyang (2020). icct White Paper. Technology roadmap and costs for fuel efficiency increase and CO₂ reduction from Chinese new passenger cars in 2030. S. 1. <https://theicct.org/sites/default/files/publications/China-cost-curves-oct2020.pdf> (letzter Zugriff: 27.11.2020).

International Energy Agency - Iea (2020). Fuel Consumption of Cars and Vans. <https://www.iea.org/reports/fuel-consumption-of-cars-and-vans> (letzter Zugriff: 27.11.2020).

29 TransportPolicy.net. China heavy-duty fuel consumption. <https://www.transportpolicy.net/standard/china-heavy-duty-fuel-consumption/> (letzter Zugriff: 27.11.2020).

Brennstoffwirkungsgraden differenziert nach fünf verschiedenen Fahrzeugtypen mit der Angabe in Liter/100km.³⁰

5. Übersicht

Die folgende Übersicht stellt nationale PKW-Standards hinsichtlich des Brennstoffwirkungsgrades (km/l) gegenüber. Die EU verfügt über die strengsten Standards vor denen der Weltmärkte USA (SAFE-Standard) und China. Japan rangiert hinter der EU und vor den USA und China. Mögliche Entwicklungen unter der bevorstehenden Biden-Administration, die die US-Standards etwa auf das Niveau Japans anheben könnten, sind noch nicht berücksichtigt.

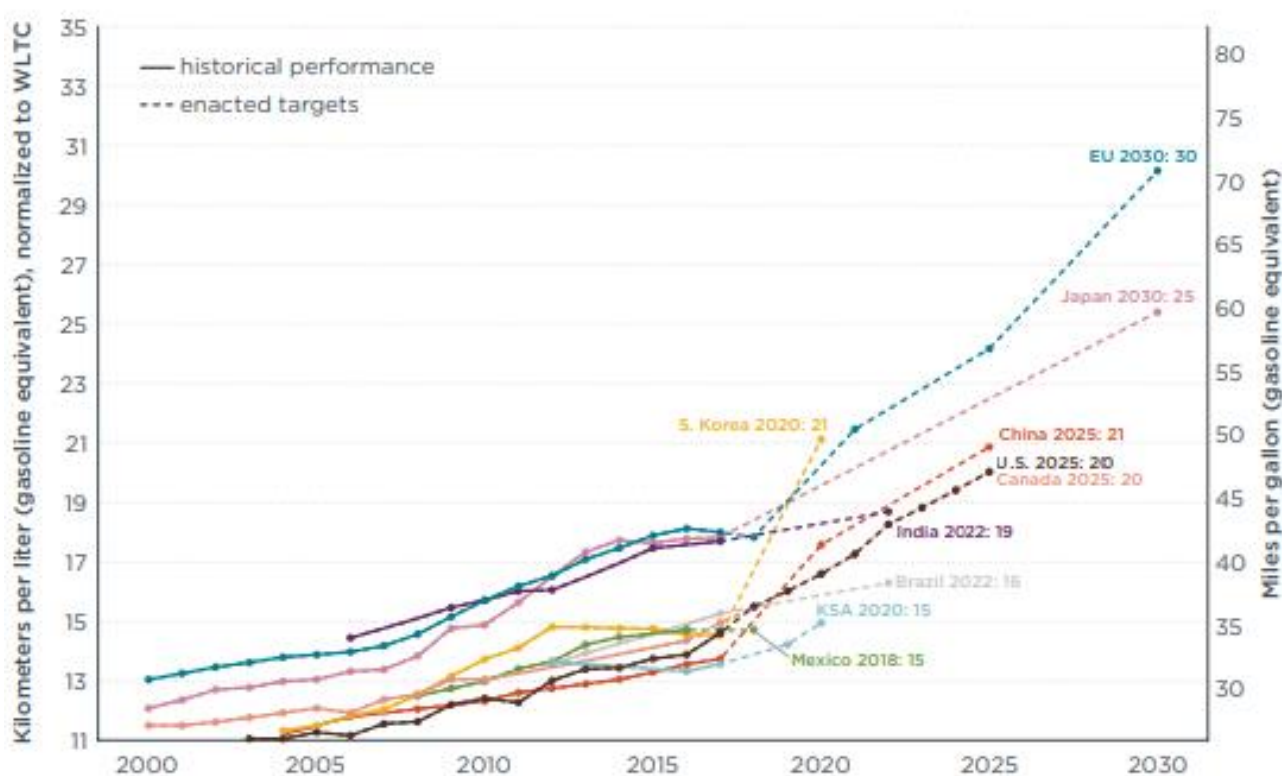


Figure 3. Comparison of fuel economy standards in key vehicle markets

Quelle: icct (2019). Japan 2030 fuel economy standards. S. 7. https://theicct.org/sites/default/files/publications/Japan_2030_fuel_standard_update_20191007.pdf (letzter Zugriff: 27.11.2020).

6. Literaturhinweise

Australian Government. Climate Change Authority. „International implementation of vehicle emissions standards“. <https://www.climatechangeauthority.gov.au/reviews/light-vehicle-emissions-standards-australia/international-implementation-vehicle-emissions> (letzter Zugriff: 27.11.2020).

Continental (2019). „Worldwide Emission Standards and Related Regulations“. https://www.continental-automotive.com/getattachment/8f2dedad-b510-4672-a005-3156f77d1f85/EMISSION-BOOKLET_2019.pdf (letzter Zugriff: 27.11.2020).

Delphi Technologies (2020). Worldwide emissions standards. Passenger cars and light duty vehicles 2020/21. <https://www.delphi.com/sites/default/files/2020-04/DELPHI%20booklet%20emission%20passenger%20cars%202020%20online%20complet.pdf> (letzter Zugriff: 27.11.2020).

EPA, icct u.a. (2019). Meeting of the G20 Transport Task Group. Outcome Report. https://theicct.org/sites/default/files/publications/TTGworkshop_Dec2019_report_0.pdf (letzter Zugriff: 27.11.2020).

Posada, Francisco; Yang, Zifei; Blumberg, Kate (2017). „New Vehicle Fuel Economy and CO₂ Emission Standards Emissions Evaluation Guide“. International Council on Clean Transportation (icct). https://www.changing-transport.org/wp-content/uploads/2017_FES_GHG_Evaluation_Guide.pdf (letzter Zugriff: 27.11.2020).

United States Environmental Protection (2020). „The 2019 EPA Automotive Trends Report – Greenhouse Gas Emissions, Fuel Economy, and Technology since 1975“. <https://nepis.epa.gov/Exe/ZyPDF.cgi?Dockey=P100YVK3.pdf> (letzter Zugriff: 27.11.2020).
