

Bundesamt für Energie BFE Sektion Energieeffizienter Verkehr

27. Juni 2024

Energieverbrauch und Energieeffizienz der neuen Personenwagen und leichten Nutzfahrzeuge 2023

28. Berichterstattung im Rahmen der Energieeffizienzverordnung

avec résumé en français

con sintesi in italiano



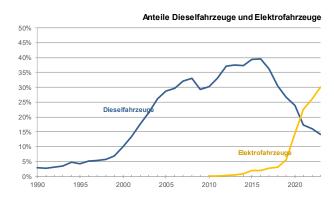
Bundesamt für Energie BFE
Pulverstrasse 13, CH-3063 Ittigen; Postadresse: CH-3003 Bern
Tel. +41 58 462 56 11 · Fax +41 58 463 25 00 · contact@bfe.admin.ch · www.bfe.admin.ch



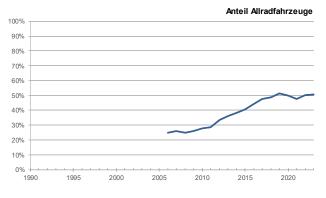
Zusammenfassung Teil I PW

Zu rund 256'600 im Jahr 2023 erstmals in Verkehr gesetzten Personenwagen (PW), welche unter den Geltungsbereich der CO₂-Emissionsvorschriften fallen, liegen die vollständigen technischen Daten zu Normverbrauch, g CO₂/km-Wert, Hubraum, Gewicht und Energieeffizienzkategorie vor. Der vorliegende Bericht im Rahmen der Energieeffizienzverordnung wertet die Daten gesamthaft und nach Treibstoffart getrennt aus.

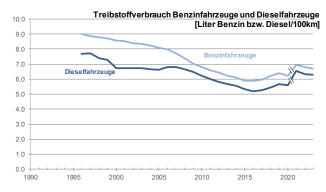
Der Anteil der Dieselfahrzeuge sank auf 14.1 Prozent (16.1 % im 2022). Der Anteil der Elektrofahrzeuge stieg auf 30.1 Prozent (26.1 % im 2022). Darunter fallen sämtliche Steckerfahrzeuge, also rein batterieelektrische PW (Anteil: 20.9 %) sowie Plug-In-Hybride mit einem wachsenden Anteil von 9.2 Prozent.



Der Anteil an Allrad-Fahrzeugen hatte sich zwischen 2006 und 2019 von 24.9 Prozent auf 51.3 Prozent mehr als verdoppelt. Seit 2020 hat sich der Anteil an Allrad-Fahrzeugen in der Schweiz bei rund 50 Prozent eingependelt und betrug 50.8 Prozent im Jahr 2023 (50.4 % im 2022).

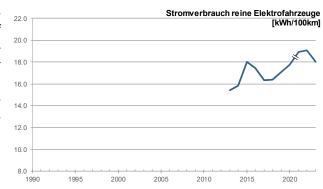


Die durchschnittlichen spezifischen Treibstoff-Normverbräuche der Benzinfahrzeuge und Dieselfahrzeuge betrugen 2023 6.7 L/100km (-1.7 % ggü. 2022) bzw. 7.2 L/100km (-0.9 % ggü. 2022). Diesel enthält pro Liter mehr Energie als Benzin; 1 Liter Diesel entspricht 1.14 Liter Benzinäquivalent.

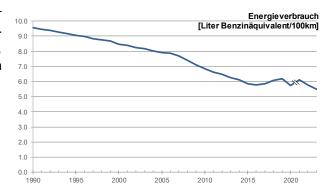




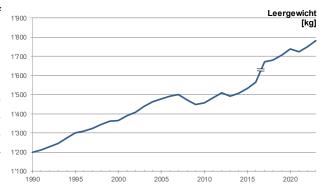
Der durchschnittliche Stromverbrauch von reinen Elektrofahrzeugen sank um 6 Prozent auf 18.0 kWh/100 km (2022: 19.1). Die Entwicklungen in diesem Fahrzeugsegment sind unter anderem auf die verbesserte Effizienz von Elektrofahrzeugen wie auch auf das wachsende Angebot an effizienteren Fahrzeuge zurückzuführen.



Der durchschnittliche Energieverbrauch der neuen Personenwagen (alle Treibstoff-Typen), ausgedrückt in Benzinäquivalenten, sank um 5.1 Prozent auf 5.5 L BÄ/100 km (2022: 5.8).



Das durchschnittliche Leergewicht stieg auf 1'782 kg (2022: 1'751 kg). Dies ist primär ein Effekt der Elektrifizierung. 2023 betrug das durchschnittliche Leergewicht von reinen Elektrofahrzeugen 2'089 kg und ist somit rund 17 Prozent höher als das durchschnittliche Leergewicht der Neuwagenflotte. Die Steckerfahrzeuge selber wurden gegenüber dem Vorjahr deutlich leichter, die Benzin- und Dieselfahrzeuge blieben ungefähr gleich schwer.

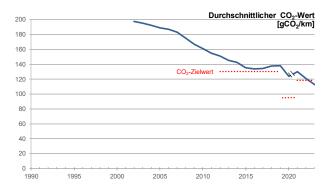


Der Hubraum der Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren nahm geringfügig auf 1'812 ccm zu (2022: 1'817 ccm). Das Mittel betrug 2023 1'727 ccm für Benzin- und 2'083 ccm für Dieselfahrzeuge. Nach einer sprunghaften Entwicklung hin zu kleineren Hubräumen von 2007 bis 2011 pendelte der durchschnittliche Hubraum in den letzten Jahren um rund 1'800 ccm.

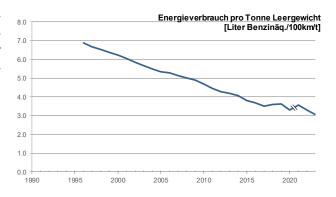




Der durchschnittliche g CO₂/km-Wert sank um 6.7 Prozent auf 112.7 (2022: 120.9 g CO₂/km). Nur in den Jahren 2020 und 2022 wurde ein höherer prozentualer Rückgang verzeichnet. Ohne den Einfluss der Steckerfahrzeuge würde der durchschnittliche Wert 2023 bei 156.9 g CO₂/km liegen.



Der um Änderungen des mittleren Fahrzeuggewichts bereinigte durchschnittliche Energieverbrauch sank um 7 Prozent auf 3.1 Liter Benzinäquivalent pro 100 km und Tonne Leergewicht (2022: 3.3 L BÄ/100 km pro Tonne).

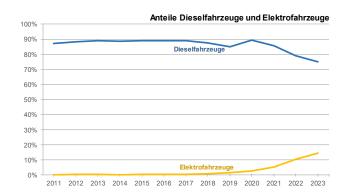




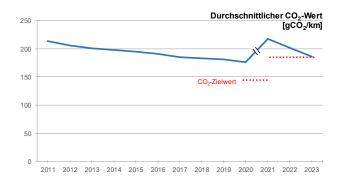
Zusammenfassung Teil II LNF

Zu rund 28'000 im Jahr 2023 erstmals in Verkehr gesetzten leichten Nutzfahrzeugen (LNF) liegen die technischen Daten zu Normverbrauch, g CO₂/km-Wert, Hubraum und Gewicht vor. Auch hier wertet der Bericht die Daten gesamthaft und nach Treibstoffart getrennt aus.

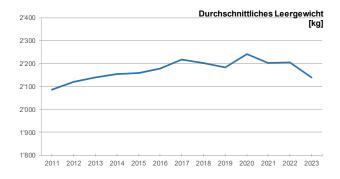
Der Anteil von Dieselfahrzeugen an den neuzugelassenen LNF war lange Zeit konstant hoch, erst seit 2017 sinkt dieser. Gegenüber 2022 nahm der Anteil von 79.3 auf 75.2 Prozent ab. Im Gegenzug stieg der Anteil von Elektrofahrzeugen an der Neuwagenflotte um 4 Prozentpunkte auf 14.6 Prozent.



Der durchschnittliche Emissionswert der Neufahrzeuge sank um 7.7 Prozent auf 186.0 g CO₂/km (2022: 201.5 g CO₂/km). Der Zielwert gemäss CO₂-Gesetz wurde seit der Einführung 2020 erstmals erreicht.



Das durchschnittliche Leergewicht hatte von 2011 bis 2020 um rund 150 kg zugenommen. Nach einer Stagnation bei 2'200 kg in den Jahren 2021 und 2022 sank das mittlere Leergewicht im Jahr 2023 auf 2'139 kg. Dies aufgrund einer Gewichtsabnahme bei Diesel- und Benzinfahrzeugen, welche den steigenden Anteil der schwereren Elektrofahrzeuge überkompensierte.

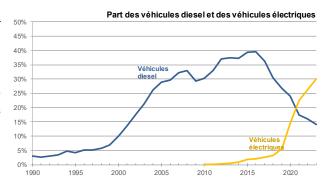




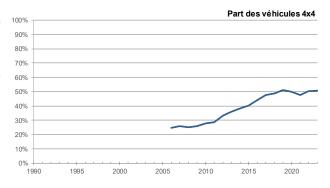
Résumé Partie I Voitures de tourisme (VT)

Il a été possible de déterminer les données techniques complètes relatives à la consommation normalisée, aux émissions CO₂ en g/km, à la cylindrée, au poids et à la catégorie d'efficacité énergétique pour environ 256 600 voitures de tourisme (VT) nouvellement mises en circulation en 2023 et soumises aux prescriptions sur les émissions de CO₂. Le présent rapport analyse ces données de manière globale et par type de carburant, tel que prévu par l'Ordonnance sur les exigences relatives à l'efficacité énergétique (OEEE).

La part des véhicules diesel a baissé pour s'établir à 14,1% (16,1% en 2022). Celle des véhicules rechargeables a augmenté à 30,1% (26,1% en 2022). Cette catégorie comprend aussi bien les vehicules de tourisme à batterie 100% électriques, représentant 20,9% des nouvelles immatriculations, que les véhicules hybrides rechargeables, passés à 9,2%.



La proportion des véhicules 4x4 avait plus que doublé entre 2006 et 2019, passant de 24,9% à 51,3%. Depuis 2020, elle s'est stabilisée à environ 50%, pour atteindre 50,8% en 2023 (50,4% en 2022).

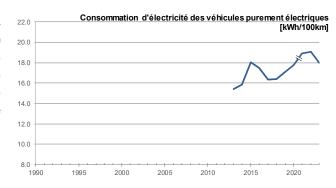


La consommation normalisée spécifique moyenne de carburant des véhicules à essence était de 6,7 l/100 km en 2023 (-1,7% par rapport à 2022). Celle des véhicules diesel était de 7,2 l/100km (-0.9% par rapport à 2022). Il faut prendre ici en compte qu'à volume égal, le diesel contient plus d'énergie que l'essence ; 1 l de diesel correspond à 1,14 l équivalent essence.

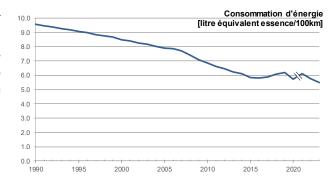




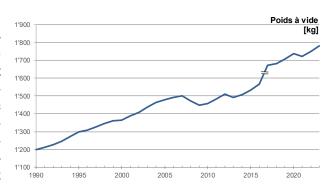
En 2023, la consommation moyenne d'électricité des VT purement électriques était de 18,0 kWh/100 km, soit 6% de moins que l'année précédente (2022 : 19,1 kWh). Cette baisse s'explique notamment par l'amélioration de l'efficience des véhicules électriques ainsi que par une offre de plus en plus diversifiée dans ce segment.



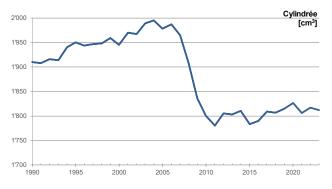
La consommation moyenne d'énergie des VT neufs (tous types de carburants confondus), exprimée en équivalents essence (les rendants comparables), a diminué de 5,1%, atteignant 5,5 I équivalents essence aux 100 km (2022: 5,8 I).



En 2023, le poids à vide moyen a augmenté à 1782 kg (2022 : 1751 kg). Il s'agit principalement de l'un des effets de l'électrification. Le poids à vide moyen des véhicules purement électriques était de 2089 kg en 2023, soit environ 17% de plus que le poids moyen du parc de véhicules neufs. Les véhicules rechargeables étaient néanmoins nettement plus légers que l'année précédente. Le poids des véhicules à essence et diesel est resté assez stable.

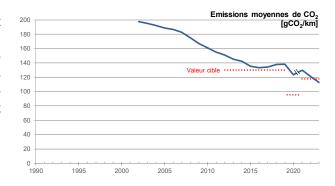


La cylindrée des véhicules équipés d'un moteur à combustion a légèrement baissé en 2023, passant à 1812 cm³ (2022 : 1817 cm³). La cylindrée moyenne était de 1727 cm³pour les véhicules à essence et de 2083 cm³pour les véhicules diesel. Après la baisse de la cylindrée observée entre 2007 et 2011, une certaine stagnation est observée depuis quelques années.

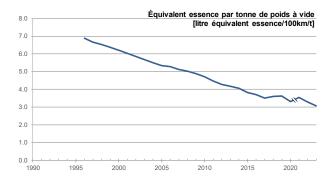




Les émissions moyennes de CO_2 ont atteint en 2023 112,7 g CO_2 /km (2022 : 120,9 g CO_2 /km), soit une baisse de 6,7% en une année. Seuls 2020 et 2022 ont enregistré des baisses plus fortes. Si l'on excluait les véhicules rechargeables, la valeur moyenne serait de 156,9 g CO_2 /km en 2023.



La consommation moyenne d'énergie en fonction du poids à vide du véhicule est de 3,1 l équivalents essence/100 km et par tonne de poids à vide (2022 : 3,3 l équivalents essence/100 km et par tonne). Cela correspond à un recul de 7% par rapport à 2022.

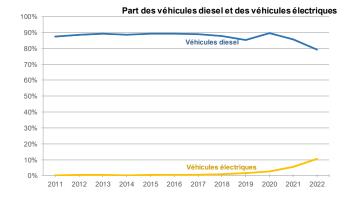




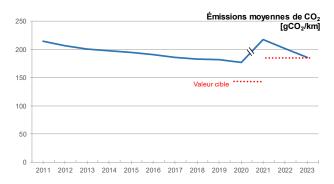
Résumé Partie II Véhicules utilitaires légers (VUL)

Il a été possible de déterminer les données techniques complètes relatives à la consommation normalisée, aux émissions de CO₂ en g/km, à la cylindrée et au poids pour environ 28 000 véhicules utilitaires légers (VUL) nouvellement mis en circulation en 2023. Pour cette catégorie aussi, les données ont été analysées globalement, par type de carburant.

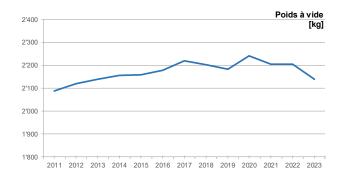
La part des véhicules diesel parmi les VUL nouvellement immatriculés est restée élevée pendant de nombreuses années, avant de baisser à partir de 2017. Par rapport à 2022, elle a encore diminué de 79,3% à 75,2%. En revanche, la part de véhicules électriques dans le parc de véhicules neufs est passée à 14,6%, une augmentation de 4 points de pourcentage.



Les émissions moyennes des VUL neufs étaient de 186,0 g CO₂/km (2022 : 201,5 g CO₂/km). Cela correspond à un recul de 7,7% par rapport à l'année précédente. Les valeurs cibles fixées dans la loi sur le CO₂ ont été atteintes pour la première fois depuis leur introduction en 2020.



De 2011 à 2020, le poids à vide moyen avait augmenté d'environ 150 kg. Après avoir stagné autour de 2200 kg en 2021 et 2022, le poids moyen à vide a chuté à 2139 kg en 2023. La raison principale étant une baisse du poids des véhicules à essence et diesel qui ont surcompensé l'impact de la part croissante des véhicules électriques plus lourds.



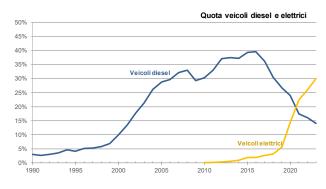


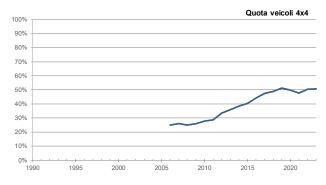
Sintesi, parte I (automobili)

Per circa 256 600 automobili messe in circolazione per la prima volta nel 2023 e rientranti nel campo di applicazione delle prescrizioni sulle emissioni di CO₂, sono disponibili i dati tecnici completi concernenti il consumo normalizzato, il valore g CO₂/km, la cilindrata, il peso e la categoria di efficienza energetica. Il presente rapporto, elaborato nel contesto dell'ordinanza sull'efficienza energetica, valuta i dati nella loro totalità e secondo il tipo di carburante.

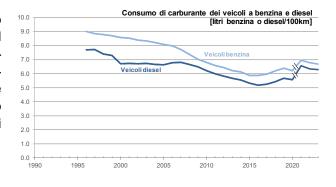
La quota dei veicoli diesel è diminuita al 14,1 per cento (16,1 % nel 2022), mentre quella dei veicoli elettrici è aumentata, attestandosi al 30,1 per cento (26,1 % nel 2022). Rientrano in quest'ultima categoria tutte le automobili con sistema di ricarica tramite spina elettrica, ossia le automobili elettriche funzionanti esclusivamente a batteria (quota: 20,9 %) nonché quelle ibride plug-in con una quota in crescita del 9,2 per cento.

Tra il 2006 e il 2019 la percentuale di veicoli 4X4 è più che raddoppiata, passando dal 24,9 per cento al 51,3 per cento. Dal 2020 tale percentuale in Svizzera si è stabilizzata intorno al 50 per cento e nel 2023 era del 50,8 per cento (50,4 % nel 2022).



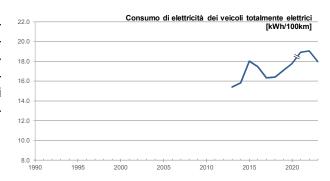


Nel 2023 il consumo normalizzato specifico medio dei veicoli a benzina e dei veicoli diesel era rispettivamente di 6,7 l/100 km (-1.7% rispetto al 2022) e di 7,2 l/100 km (-0.9 % rispetto al 2022). Il carburante diesel contiene più energia per litro rispetto alla benzina; 1 litro di diesel corrisponde a 1,14 litri di equivalenti benzina.

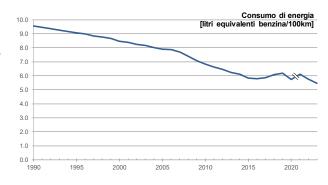




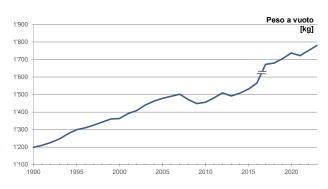
Il consumo medio di elettricità dei veicoli totalmente elettrici è diminuito del 6 per cento, passando a 18 kWh/100 km (2022: 19,1). Gli sviluppi in questo segmento sono in parte da ricondurre alla maggiore efficienza dei veicoli elettrici e alla crescente offerta di veicoli più efficienti.



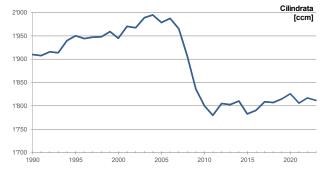
Il consumo di energia medio delle automobili nuove (per tutti i tipi di carburante), espresso in equivalenti benzina, è sceso del 5,1 per cento, attestandosi a 5,5 I di equivalenti benzina/100 km (2022: 5,8).



Il peso a vuoto medio delle automobili è aumentato a 1782 kg (2022: 1751 kg). Questo valore è principalmente un effetto dell'elettrificazione. Nel 2023 il peso a vuoto medio dei veicoli totalmente elettrici era di 2089 kg, ovvero circa il 17 per cento in più rispetto al peso a vuoto medio del parco veicoli nuovi. I veicoli con sistema di ricarica tramite spina elettrica sono diventati molto più leggeri rispetto all'anno precedente, mentre quelli a benzina e diesel sono rimasti all'incirca dello stesso peso.

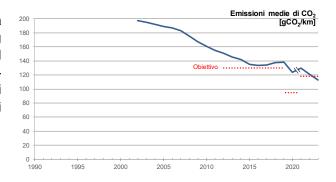


La cilindrata dei veicoli con motore a combustione è aumentata leggermente, attestandosi a 1812 ccm (2022: 1817 ccm). Nel 2023 la media era di 1727 ccm per i veicoli a benzina e di 2083 ccm per i veicoli diesel. Dopo una marcata evoluzione verso dimensioni più piccole tra il 2007 e il 2011, negli ultimi anni la cilindrata media si è posizionata intorno ai 1800 ccm.

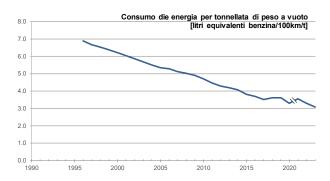




La media delle emissioni di CO₂/km è scesa del 6,7 per cento, attestandosi a 112,7 g CO₂/km (2022: 120,9 g CO₂/km). Soltanto nel 2020 e nel 2022 si è registrato un calo percentuale maggiore. Senza l'incidenza dei veicoli elettrici con spina, nel 2023 il valore medio si attesterebbe a 156,9 g CO₂/km.



Il consumo energetico medio, che non tiene conto della variazione del peso medio del veicolo, è sceso del 7 per cento a 3,1 litri di equivalente benzina per 100 km e tonnellata di peso a vuoto (2022: 3,3 I di equivalenti benzina/100 km per tonnellata).

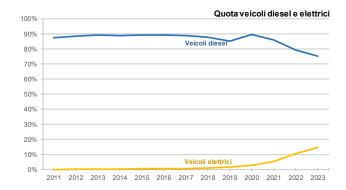




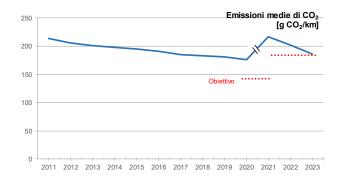
Sintesi, parte II (autofurgoni e trattori a sella leggeri)

Per circa 28 000 veicoli commerciali leggeri (VCL) messi in circolazione per la prima volta nel 2023 sono disponibili i dati tecnici concernenti il consumo normalizzato, il valore g CO₂/km, la cilindrata e il peso. Anche in questo caso, i dati sono stati valutati nel rapporto nella loro totalità e secondo il tipo di carburante.

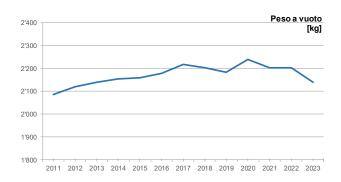
La quota dei veicoli diesel rispetto alla totalità dei VCL immatricolati per la prima volta è stata per molto tempo costantemente elevata ed è in calo solo dal 2017. Rispetto al 2022, la quota è diminuita dal 79,3 per cento al 75,2 per cento. Per contro, la quota di veicoli elettrici del parco veicoli nuovi è aumentata di 4 punti percentuali, raggiungendo il 14,6 per cento.



La media delle emissioni di CO₂/km dei veicoli nuovi è scesa del 7,7 per cento, attestandosi a 186,0 g CO₂/km (2022: 201,5 g CO₂/km). Il valore obiettivo previsto dalla legge sul CO₂ è stato raggiunto per la prima volta dalla sua introduzione nel 2020.



Tra il 2011 e il 2020 il peso a vuoto medio è aumentato di circa 150 kg. Dopo essere rimasto costante a 2200 kg nel 2021 e nel 2022, il peso a vuoto medio è sceso a 2139 kg nel 2023. Questo risultato è dovuto a una diminuzione del peso dei veicoli diesel e a benzina, che ha più che compensato l'aumento della quota di veicoli elettrici più pesanti.





Inhaltsverzeichnis

	ammenfassung Teil I PW	
	ammenfassung Teil II LNF	
	umé Partie I Voitures de tourisme (VT)	
	umé Partie II Véhicules utilitaires légers (VUL)	
	esi, parte I (automobili)esi, parte II (autofurgoni e trattori a sella leggeri)	
	esi, parte ii (autorurgoni e trattori a sena leggeri)	
	ürzungsverzeichnis	
1.	Einführung	19
1.1.	Rechtliche Grundlagen, Auftrag und Berichtsaufbau	19
1.2.	Definitionen	19
1.3.	Datenquellen	21
1.4.	Identifikation Direkt-, Parallel- und Generalimporte	22
Teil I	I: Neue Personenwagen im Jahr 2023	23
2.	Datengrundlage bei Personenwagen	23
3.	Auswertung neue Personenwagen im Jahr 2023	23
3.1.	Mittlere Kennzahlen je Treibstoffart	23
3.2.	Verteilung nach Leergewichtskategorien	27
3.3.	Verteilung nach g CO ₂ /km – Kategorien	29
3.4.	Verteilung nach Hubraumkategorien	30
3.5.	Verteilung nach Energieeffizienz-Kategorien	31
3.6.	Verteilung nach Leistungskategorien	32
3.7.	Verteilung nach Preiskategorien	33
3.8.	Vergleich zwischen Marken	35
4.	Neue Personenwagen im Jahr 2023 nach Kanton	36
4.1.	Anzahl Zulassungen nach Kanton	36
4.2.	Durchschnittliches Leergewicht nach Kanton	38
4.3.	Anteil Allradfahrzeuge nach Kanton	39
4.4.	Anteil Elektrofahrzeuge nach Kanton	41
4.5.	Durchschnittlicher Energieverbrauch in Benzinäquivalent nach Kanton	43
4.6.	Durchschnittlicher g CO ₂ /km-Wert nach Kanton	44
4.7.	Durchschnittliche Fahrzeugpreise nach Kanton	45



Teil I	ll: Neue Lieferwagen und leichte Sattelschlepper im Jahr 2023	47
5.	Datengrundlage bei Lieferwagen und leichten Sattelschleppern	47
6.	Auswertung Lieferwagen und leichte Sattelschlepper im Jahr 2023	48
6.1.	Mittlere Kennzahlen je Treibstoffart	48
6.2.	Verteilung nach Leergewichtskategorien	51
6.3.	Verteilung nach g CO ₂ /km – Kategorien	52
6.4.	Verteilung nach Hubraumkategorien	53
6.5.	Vergleich zwischen Marken	54
Anha	ang	55
Α	Mittlere Kennzahlen PW und LNF	55
В	Aufbereitung und Bereinigung PW-Daten	56
С	Aufbereitung und Bereinigung LNF-Daten	58
D	Literatur	59
E	Gesetzliche Grundlagen	59
F	Abbildungsverzeichnis	60
G	Tabellenverzeichnis	61

16/61



Abkürzungsverzeichnis

CNG Erdgas (Compressed Natural Gas)

CO₂ Kohlendioxid

COC Übereinstimmungsbescheinigung («Certificate of Conformity»)

eCOC Übereinstimmungsbescheinigung («Certificate of Conformity») in elekt-

ronischer Form

E85 Benzin/Ethanol-Gemisch mit 85 Volumenprozent Ethanol

EU Europäische Union

LNF Lieferwagen und leichte Sattelschlepper (leichte Nutzfahrzeuge)

LPG Flüssiggas (Liquefied Petroleum Gas)

IVI Initial Vehicle Information

IVITA-S Initial Vehicle Information Type Approval System

IVZ Informationssystem Verkehrszulassung
MSV Mehrstufiges Fahrzeug (multi-stage vehicle)
NEFZ Neuer Europäischer Fahrzyklus (engl. NEDC)

PHEV Plug-in-Hybrid-Fahrzeug

PW Personenwagen

t Tonne

TARGA Datenbank der Schweizer Fahrzeugtypengenehmigungen (Technische

Angaben, Rauch, Geräusch und Abgas)

TCS Touring Club Schweiz
TG Typengenehmigung
SUV Sport Utility Vehicle

UVEK Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kom-

munikation

WTT Well-to-Tank

Abkürzungsverzeichnis 17/61



1. Einführung

1.1. Rechtliche Grundlagen, Auftrag und Berichtsaufbau

Das Bundesamt für Energie (BFE) ist zuständig, jährlich Daten über den Energieverbrauch, die CO₂-Emissionen sowie über weitere Eigenschaften der im Vorjahr erstmals immatrikulierten neuen Personenwagen (PW) sowie die Lieferwagen und leichten Sattelschlepper (hier: leichte Nutzfahrzeuge, LNF) zu erheben und darüber zu informieren¹. Die Berichterstattung ergänzt zudem die Vollzugsresultate der CO₂-Emissionsvorschriften für Neufahrzeuge. Erstmals zugelassene PW müssen bis Ende 2024 einen Zielwert von 118 g CO₂/km erfüllen, erstmals zugelassene LNF einen Zielwert von 186 g CO₂/km. Gemäss dem revidierten CO₂-Gesetz gelten ab 2025 tiefere Zielwerte von 93.6 g CO₂/km bzw. 153.9 g CO₂/km.

Der vorliegende Bericht zeigt die Kennzahlen für die neuen Personenwagen und die neuen leichten Nutzfahrzeuge im Jahr 2023. Basis für die Auswertungen bilden Daten aus den Datenbanken des Bundesamts für Strassen (ASTRA) zu den immatrikulierten Motorfahrzeugen der Schweiz (IVZ), den Fahrzeug-Typengenehmigungen (TARGA), den elektronischen Übereinstimmungsbescheinigungen (eCoC, IVITA-S-Datenbank) sowie Daten aus dem Vollzug der CO₂-Emissionsvorschriften. Der Bericht ist in zwei Teile gegliedert; Teil I zu den neuen PW und Teil II zu den neuen LNF. Das übergreifende Kapitel 1 enthält Definitionen und Grundlagen, die sowohl für den PW- als auch für den LNF-Teil gelten.

1.2. Definitionen

Personenwagen (PW)²: Unter Personenwagen werden leichte Motorwagen zum Personentransport mit höchstens neun Sitzplätzen einschliesslich der fahrzeugführenden Person (Kategorie M1 bis 3.5 Tonnen) verstanden. Für die Berichterstattung werden die PW zudem auf die IVZ-Fahrzeugart 001 (PW) eingeschränkt.

Leichte Nutzfahrzeuge (LNF)³: Unter leichten Nutzfahrzeugen werden hier Fahrzeuge zum Sachentransport verstanden, deren zulässiges Gesamtgewicht grundsätzlich 3.5 Tonnen nicht übersteigt.⁴ Für die Berichterstattung werden die leichten Nutzfahrzeuge entsprechend der CO₂-Verordnung wie folgt präzisiert:

<u>Lieferwagen:</u> Leichte Motorwagen bis 3.5 Tonnen Gesamtgewicht zum Sachentransport einschliesslich solcher mit zusätzlichen wegklappbaren Sitzen im Laderaum zum gelegentlichen, nicht gewerbsmässigen Personentransport, wenn insgesamt höchstens 9 Sitzplätze einschliesslich fahrzeugführender Person vorhanden sind (IVZ-Fahrzeugart 30). Ebenfalls als Lieferwagen gelten hier Fahrzeuge mit einem emissionsfreien Antrieb und einem Gesamtgewicht von über 3,50 t bis zu 4,25 t, die abgesehen vom Gewicht der Definition des Lieferwagens entsprechen und bei denen das 3,50 t überschreitende Gewicht einzig durch das Mehrgewicht des emissionsfreien Antriebs verursacht wird (IVZ-

Einführung 19/61

¹ Energieeffizienzverordnung, SR 730.02: Art. 11, Abs. 1

² Verordnung über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeugen (VTS), Art. 11, Abs. 2 Bst. a

³ Verordnung über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge (VTS) Art. 11, Abs. 2 Bst. e, Bst. f und Bst. i

⁴ Artikel 4 und Anhang II der Verordnung (EU) 2018/858 über die Genehmigung und die Marktüberwachung von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern sowie von Systemen, Bauteilen und selbstständigen technischen Einheiten für diese Fahrzeuge



Fahrzeugart 35, Lastwagen). Die Lieferwagen umfassen Fahrzeuge mit unterschiedlichen Karosserieformen, etwa Kastenwagen oder Fahrzeuge mit einem Brückenaufbau oder einer Kippmulde.

<u>Leichte Sattelschlepper (IVZ-Fahrzeugart 38):</u> Motorwagen zum Ziehen von Sattelanhängern. Sattelschlepper und Sattelanhänger werden dabei getrennt immatrikuliert. Zu den LNF gehören lediglich die «leichten» Sattelschlepper, d.h. die Fahrzeuge bis 3.5 Tonnen Gesamtgewicht (ohne Auflieger/Anhänger), die übrigen Sattelschlepper gehören zu den Schweren Motorwagen.

Mehrstufige LNF (sog. Multi Stage Vehicles, MSV): Unter MSV versteht man Fahrzeuge, die in mehreren Stufen – ausgehend von einem Basisfahrzeug – gefertigt und typengenehmigt werden. Das Basisfahrzeug entspricht dabei der ersten, noch unvollständigen Stufe. Ist das Fahrzeug nach einer oder mehreren Fertigungsstufen komplett, spricht man von einem vervollständigten MSV, welches zum Verkehr zugelassen werden darf. Typischerweise handelt es sich dabei um sog. Fahrgestelle, die vom Importeur oder von Firmen in der Schweiz mit unterschiedlichen Aufbauten wie beispielsweise einem Kofferaufbau, einer Kühlbox oder einer Kippbrücke ausgerüstet werden.

Leergewicht: Das Leergewicht ist als das Gewicht des fahrbereiten, nicht beladenen Fahrzeugs mit Kühlund Schmiermittel, Treibstoff (mind. 90 % Treibstofffüllmenge) und der eventuell vorhandenen Zusatzausrüstung, sowie der fahrzeugführenden Person (75 kg) definiert⁵. Bei Elektrofahrzeugen gehört die
Batterie zum Leergewicht. Das Leergewicht eines Fahrzeugs hängt von der Ausstattung im Einzelfall
ab. Zu jedem Fahrzeug ist im IVZ wie auch im CoC⁶ ein individuelles Leergewicht eingetragen. Die
Typengenehmigungsdaten aus TARGA andererseits enthalten ein minimales und ein maximales zulässiges Leergewicht der jeweils in einem Datenblatt bzw. Typengenehmigung (hier: TG) abgedeckten Varianten und Versionen.

Normverbrauch: Die Ermittlung des Treibstoffverbrauches und des g CO₂/km-Werts richten sich nach der Verordnung (EU) 2017/1151 der Kommission vom 1. Juni 2017. Sie werden seit September 2017 in einem Typengenehmigungsverfahren bestimmt, in welchem die Fahrzeuge unter Laborbedingungen auf Rollenprüfständen im WLTP-Verfahren (Worldwide harmonized Light Vehicles Test Procedure) getestet werden. Seit dem Jahr 2021 werden WLTP-basierte Messwerte für CO₂ und Treibstoffverbrauch auch im Vollzug der CO₂-Emissionsvorschriften und für die Berichterstattung zu den Neufahrzeugen verwendet. Der Verbrauch im Alltag hängt von weiteren Faktoren (Bereifung und Reifendruck, Beladung, Fahrstil, Einsatz der Klimaanlage, Verkehrssituation, usw.) ab und ist in aller Regel höher als der gemessene Normverbrauch. Der Normverbrauch eignet sich aber für den Relativvergleich verschiedener Fahrzeuge. Der vorliegende Bericht stützt sich auf den Normverbrauch ab.

Energieverbrauch in Benzinäquivalent: Die UVEK-Verordnung über die Angabe des Energieverbrauchs und weiterer Eigenschaften von Personenwagen, Lieferwagen und leichten Sattelschleppern⁷ legt die Faktoren zur Umrechnung der Originaleinheiten der verschiedenen Treibstoffarten in Benzinäquivalente fest (Art. 1; siehe Tabelle 1). Erst nach der Umrechnung kann der Energieverbrauch anhand des spezifischen Energiegehalts verschiedener Treibstoffarten miteinander verglichen werden.

Einführung 20/61

⁵ Verordnung über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeugen (VTS), Art. 7

⁶ CoC (Certificate of Conformity): Übereinstimmungsbescheinigung. Dokument, welches bescheinigt, dass ein Fahrzeug den geltenden technischen Vorschriften entspricht. Enthält für individuelle Fahrzeuge die zutreffenden technischen Daten aus der EG-Gesamtgenehmigung. Generell ist hier das elektronische CoC (eCoC) mitgemeint, wenn das CoC erwähnt wird.

⁷ Verordnung des UVEK über die Festlegungen zur Angabe des Energieverbrauchs und weiterer Eigenschaften von Personenwagen, Lieferwagen und leichten Sattelschleppern (VEE-PLS); SR 730.022.2, Stand 01.01.2023



Treibstoffart	Einheit/100km	BÄ-Faktor	Einheit
Benzin	L	1.00	L BÄ/L Benzin
Diesel	L	1.14	L BÄ/L Diesel
CNG	m^3	1.03	L BÄ/m³ CNG
LPG	L	0.80	L BÄ/L LPG
E85	L	0.72	L BÄ/L E85
Strom	kWh	0.11	L BÄ/kWh
Wasserstoff	m^3	0.34	L BÄ/m³ H ₂

Tabelle 1: Faktoren zur Umrechnung der Energieverbräuche in Benzinäquivalente

Relevanter Treibstoff: Bei Plug-In-Hybriden sowie Bifuel-Fahrzeugen liegen zwei Energieverbräuche vor (Erst-Treibstoff und Zweit-Treibstoff). Bei Plug-In-Hybriden gelten beide Energieverbräuche (Strom einerseits, Benzin oder Diesel andererseits) gleichzeitig, d.h. kumulativ. Bei Bifuel-Fahrzeugen gelten sie alternativ. Für Benzin/CNG-Bifuel-Fahrzeuge, Benzin/LPG-Bifuel-Fahrzeuge sowie für Benzin/E85-Bifuel-Fahrzeuge wird hier jeweils der alternative Treibstoff (CNG, LPG oder E85) als relevant eingestuft und für die Analysen verwendet. Bei der Homologation sind sowohl der flüssige (Ersttreibstoff) als auch der gasförmige Treibstoff (Zweittreibstoff) zwingend anzugeben.

1.3. Datenquellen

Grundsätzlich werden für die Auswertungen die vom Bundesamt für Strassen (ASTRA) zur Verfügung gestellten Daten aus dem Vollzug der CO₂-Emissionsvorschriften verwendet und mit Daten aus weiteren Quellen ergänzt.

Vollzugsdaten: Im Rahmen der CO₂-Emissionsvorschriften für Neufahrzeuge werden für die Überwachung der Einhaltung der Zielvorgaben durch die Importeure sogenannte Vollzugsdaten verwendet. Darin sind alle im entsprechenden Jahr in der Schweiz oder im Fürstentum Liechtenstein erstmals zugelassenen, unter den Geltungsbereich der CO₂-Emissionsvorschriften fallenden PW bzw. LNF enthalten. Grundgerüst der Vollzugsdaten ist ein Auszug der erstmals in der Schweiz zugelassenen Fahrzeuge aus dem Informationssystem Verkehrszulassung IVZ⁸. Nach Massgabe von Artikel 24 und 25 der CO₂-Verordnung werden die Fahrzeuge mit weiteren technischen Daten verknüpft, siehe folgende Abschnitte.

TARGA: Die Datenbank «TARGA» enthält alle Schweizer Fahrzeugtypengenehmigungen bzw. bei EGgesamtgenehmigten Fahrzeugen⁹ Datenblätter (hier: TG). Im Vergleich zur IVZ-Datenbank wird TARGA ausschliesslich vom Bund geführt. Zuständige Stelle ist das ASTRA. Wenn für einen Fahrzeugtyp eine TG vorliegt, werden deren Daten standardmässig für die Fahrzeugzulassung und den Vollzug der CO₂-Emissionsvorschriften verwendet. Dabei werden immer der höchste CO₂-Wert und der höchste Gewichtswert aller in einer TG dokumentierten Fahrzeugvarianten verwendet. Seit 2021 werden im Rahmen der Fahrzeugzulassung die TG-Daten laufend von CoC-Daten abgelöst, s. unten.

Einführung 21/61

⁸ Das Informationssystem Verkehrszulassung IVZ (früher «Motorfahrzeuginformationssystem, MOFIS») ist ein automatisiertes Fahrzeug- und Fahrzeughalterregister und enthält alle in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein zugelassenen Fahrzeuge sowie die zur Identifikation nötigen Halterdaten. Die Datenbank wird vom Bund in Zusammenarbeit mit den Kantonen und dem Fürstentum Liechtenstein geführt. Wird ein Fahrzeug auf dem Strassenverkehrsamt zum Verkehr zugelassen, werden die Halterdaten im IVZ erfasst. Zusätzlich können auch technische Daten wie CO₂ und Leergewicht erfasst werden. Diese Angaben entnimmt der Fahrzeugprüfexperte dem Originaldokument aus der Verzollung (Prüfbericht 13.20A) sowie aus der Typengenehmiqung.

⁹ Whole Vehicle Type Approval WVTA, gemäss Verordnung (EU) 2018/858



CoC-Daten: Die Importeure von Neufahrzeugen haben die Möglichkeit, für typengenehmigte Fahrzeuge freiwillig fahrzeugscharfe Daten aus dem CoC für den Vollzug der CO₂-Emissionsvorschriften einzureichen. Künftig sollen praktisch alle EU-gesamtgenehmigten Fahrzeuge auf der Basis zentral verwalteter, elektronischer CoC-Daten aus dem Initial Vehicle Information-System (IVI) zugelassen werden. Der Übergang findet laufend statt, wobei 2023 bereits rund 37% aller neuen PW nach diesem Standard zugelassen wurden. Die Importeure stellen sukzessive auf das neue System um, somit steigt der Anteil der Fahrzeuge, die auf Basis elektronischer CoC-Daten zugelassen werden, stetig.

Preisdaten: Zur Information der Fahrzeugkäufer gemäss Art. 11 EnEV werden Daten zum Fahrzeugangebot erfasst und online präsentiert (unter www.verbrauchskatalog.ch). In diesem Rahmen stehen zu den meisten Typen ebenfalls aufbereitete Listenpreise zur Verfügung (Quelle: TCS/Eurotax).

1.4. Identifikation Direkt-, Parallel- und Generalimporte

Zur Immatrikulation eines Fahrzeugs sind zahlreiche technische Angaben erforderlich. Diese sind bisher meist in einer TG festgehalten. Der Importeur eines Fahrzeugtyps lässt durch das ASTRA nach Vorlage der erforderlichen Angaben gemäss der EG-Gesamtgenehmigung eine solche TG ausstellen. Alle Importe und Zulassungen in IVZ der entsprechenden Neuwagen-Modellvariante durch diesen Importeur erfolgen dann unter dieser TG.

Zur Abgrenzung von Fahrzeugen mit TG werden gewerbsmässigen Parallelimporteuren andere TG (deren Kennzeichnung immer mit «1X…» anfängt) ausgestellt als dem Generalimporteur, welche inhaltlich aber identisch mit der Basis-TG sind. Wenn Einzelfahrzeuge zum Eigengebrauch eingeführt werden, spricht man von Direktimporten. Dafür ist die Ausstellung einer TG gemäss Art. 4, Abs.1 der Verordnung über die Typengenehmigung von Strassenfahrzeugen (TGV) nicht erforderlich. Die wichtigsten technischen Angaben werden durch das CoC oder weitere Nachweise der technischen Gleichwertigkeit zu den Anforderungen des Schweizer Rechts belegt. Das Fahrzeug kann direkt mit diesen Angaben beim Strassenverkehrsamt immatrikuliert werden. In diesen Fällen liegt keine TG vor.

Falls Fahrzeuge mit einem eCoC zugelassen werden, werden standardmässig diese Daten verwendet, es liegt dann auch keine Typengenehmigung mehr vor.

Es lassen sich drei Teilflotten identifizieren: Generalimporteure, Parallel- und Direktimporteure. Bei Vorliegen einer TG wird das Feld 24 (Typengenehmigung) im Fahrzeug-Ausweis bzw. via IVZ für die Einteilung herangezogen. Bei einer Zulassung anhand eines eCoC wird der Importeur auf Basis der Importmeldung in IVITA-S identifiziert, wo nötig werden zudem Daten aus dem EDEC-System des BAZG herangezogen. Der Importeur wird einer Teilflotte zugewiesen, die von ihm importierten Fahrzeuge folgen derselben Zuteilung.

Teilflotte	Zulassung mit TG	Zulassung mit eCOC
Direktimporte	TG «X» oder leer	- Importeur verfügt über Zuteilung zu Teilflotte,
	PW: TG 1X	insb. anhand von TGs: Zuteilung wird auf seine
Parallelimporte	FW. IG IX	Fahrzeuge angewandt
	LNF: TG 3X	- Neue Importeure bzw. solche ohne TGs: Zutei-
Generalimporte	alle übrigen Einträge	lung durch BFE

Tabelle 2: Ermittlung der Importeursart in Abhängigkeit der Datengrundlage bei der Zulassung

Die Menge aller Fahrzeuge (Direkt-, Parallel- und Generalimporte) bildet die Gesamtflotte. Die detaillierten Zahlentabellen in den Kapiteln 3.2 bis 4.7 sowie in Anhang A werden nur für die Gesamtflotte erstellt. Mittlere Kennzahlen werden in Kapitel 3.1 auch für die drei Teilflotten aufgeführt.

Einführung 22/61



Teil I: Neue Personenwagen im Jahr 2023

2. Datengrundlage bei Personenwagen

Im Rahmen der Berichterstattung über den Energieverbrauch der neuen Personenwagen wurde bis 2016 ein MOFIS-Datensatz (heute: IVZ) als Basis für die Auswertungen verwendet. Dabei wurden unvollständige oder unplausible Daten mit TARGA-Daten überprüft und ergänzt. Bei direktimportierten Fahrzeugen wurden die CO₂-Emissionen aus den Vollzugsdaten der CO₂-Emissionsvorschriften für Neuwagen ergänzt, da diese Angaben weder in TARGA noch in IVZ zur Verfügung stehen. Um die Datengrundlage zwischen den verschiedenen Vollzugsaufgaben des BFE zu vereinheitlichen, werden seit der Berichterstattung für das Jahr 2017 die Vollzugsdaten als Grundgerüst herangezogen.

Die Vollzugsdaten enthalten Angaben zu rund 257'000 im Jahr 2023 erstmals in der Schweiz oder im Fürstentum Liechtenstein zugelassenen PWs, die in den Geltungsbereich der CO₂-Emissionsvorschriften fallen. Ausnahmen vom Geltungsbereich nach Artikel 17a der CO₂-Verordnung fallen weg, wie etwa gepanzerte Fahrzeuge und Diplomatenfahrzeuge, ebenso Fahrzeuge, welche bereits vor 2023 im Ausland erstmals zugelassen worden sind, die aber 2023 erstmals in der Schweiz in Verkehr gesetzt wurden, und bei denen mehr als sechs Monate zwischen ausländischer Erstinverkehrsetzung und Verzollung in der Schweiz liegen.

Die Vollzugsdaten enthalten insbesondere vollständige Angaben zu den für die Berechnung der Sanktionen relevanten Daten. Die CO₂-Emissionen und das Leergewicht gemäss Artikel 24 und 25 der CO₂-Verordnung werden deshalb prioritär aus den Vollzugsdaten übernommen. Im Jahr 2023 stammen diese Daten für rund 39 Prozent der Fahrzeuge aus einer TG, für rund 22 Prozent aus einem zusätzlich zur TG freiwilllig eingereichten CoC und für rund 37 Prozent aus standardmässig verwendeten eCOC-Daten; die restlichen Fahrzeuge verwenden Daten aus weiteren Quellen gemäss CO₂-Verordnung.

Für die Auswertungen im Rahmen dieses Berichts sind weitere Grössen (wie z.B. Verbrauch, Hubraum, Antriebsart, etc.) notwendig. Je nach Standarddatenquelle wurden diese Werte, soweit nicht aus IVZ verfügbar, aus den TARGA-Daten oder aus den eCoC-Daten übernommen. Bei Lücken wurde der Verbrauch, sofern verfügbar, aus dem CO₂-Wert gemäss COC ermittelt. Weiterbestehende Lücken, insbesondere beim Stromverbrauch, wurden punktuell mit recherchierten Daten aus weiteren Quellen gefüllt. Zusätzlich wurden Preisdaten von TCS/Eurotax mit dem Vollzugsdatensatz verknüpft. Die genauen Aufbereitungs- und Bereinigungsschritte können dem Anhang B entnommen werden.

Nach der Datenaufbereitung und Bereinigung liegen zu insgesamt 256'640 PW vollständige Daten vor. Diese Fahrzeuge sind Grundlage der nachfolgenden Auswertungen.

3. Auswertung neue Personenwagen im Jahr 2023

3.1. Mittlere Kennzahlen je Treibstoffart

Im Folgenden werden ausgewählte mittlere Kennzahlen für die Gesamtflotte sowie für die drei Teilflotten der General-, Parallel- und Direktimporte vorgestellt. Der Energieverbrauch wird in Liter Benzinäquivalent ausgedrückt. Dazu wird der Energieverbrauch jedes Fahrzeugs entsprechend seiner Treibstoffart mit dem jeweiligen Benzinäquivalent-Umrechnungsfaktor multipliziert. Im Falle der Plug-In-Hybride/Range-Extender werden der Benzin- oder Diesel-Verbrauch und der Stromverbrauch addiert. Im Falle der Bifuel-Fahrzeuge wird der Verbrauch des alternativen Treibstoffs CNG verwendet (die TG hin-



gegen weist den Treibstoff mit der höheren Energieeffizienz aus). Dem Energieträger Strom ist ein direkter g CO₂/km-Wert von Null zugeordnet (Tank-to-Wheel-Ansatz; die Emissionen in der Vorkette zur Stromherstellung werden hier nicht betrachtet, das gleiche gilt auch für die Emissionen aus der Förderung, der Verarbeitung und dem Transport der weiteren Treibstoffe). Reine Elektrofahrzeuge sowie Plugin-Hybride/Range-Extender werden für die Berechnung des mittleren g CO₂/km-Werts ebenfalls berücksichtigt.

Die Verkaufszahlen der Personenwagen erholen sich nur langsam im Nachgang der Covid-Pandemie und des Kriegs in der Ukraine. Gegenüber dem Vorjahr wurden 2023 rund 11.6 Prozent mehr PW zugelassen, im Vergleich zum Vorpandemiejahr 2019 jedoch immer noch rund 18 Prozent weniger.

Gesamtflotte (General-, Parallel- und Direktimporte)

PW-Gesamtflotte, 2023	Erst-T	Erst-Treibstoff				it-Treik	stoff	Benzinäquivalente			
Treibstoff-Art	Einhei	t /100 km			Einheit /100 km			Erst-Tr.	Zweit-Tr.	Total	
Benzin (inkl. Hybrid)	Benzin	L	6.68			•		6.68		6.68	
Diesel (inkl. Hybrid)	Diesel	L	6.28					7.16		7.16	
Elektrisch	Strom	kWh	17.99					1.98		1.98	
Benzin-PHEV / Range Ext.	Benzin	L	1.45	und	Strom	kWh	19.10	1.45	2.10	3.55	
Diesel-PHEV / Range Ext.	Diesel	L	0.67	und	Strom	kWh	24.09	0.77	2.65	3.42	
CNG (compressed natural gas)	CNG	m^3	5.50					5.66		5.66	
CNG/Benzin bifuel	Benzin	L	6.60	oder	CNG	m^3	6.50	6.60	6.69	6.69	
Flüssiggas (LPG)	LPG	L	7.14					5.71		5.71	
Wasserstoff H2	H2	kg	0.88					3.32		3.32	
Total								-		5.48	

DIV. 0. 19 11 0000							
PW-Gesamtflotte, 2023	Zu	lassungen	Leergew.	Hubraum		g CO₂/km	
Treibstoff-Art	Anzahl	%-Anteil	kg	cm ³	Erst-Tr.	Zweit-Tr.	Total
Benzin (inkl. Hybrid)	143'244	55.8%	1'559	1'727	155.0		155.0
Diesel (inkl. Hybrid)	36'142	14.1%	1'982	2'083	164.6		164.6
Elektrisch	53'571	20.9%	2'089		0.0		0.0
Benzin-PHEV / Range Ext.	23'154	9.0%	2'123	1'911	33.6	0.0	33.6
Diesel-PHEV / Range Ext.	461	0.2%	2'655	1'979	17.7	0.0	17.7
CNG (compressed natural gas)	36	0.0%	1'593	1'387	114.7		114.7
CNG/Benzin bifuel	1	0.0%	1'212	875	150.0	115.0	115.0
Flüssiggas (LPG)	3	0.0%	1'217	1'390	116.3		116.3
Wasserstoff H ₂	28	0.0%	2'017		0.0		0.0
Total	256'640	100.0%	1'782	1'812	·		112.7

Tabelle 3: Mittlere Kennzahlen pro Treibstoffart, für alle PW-Neufahrzeuge

Im Jahr 2023 sind 30.1 Prozent aller Neuwagen batterieelektrisch oder Plug-in Hybride, dies ist ein Anstieg von 4 Prozentpunkten gegenüber dem Vorjahr. Im Vergleich zum Jahr 2022 (120.9 g/km) liegt der durchschnittliche CO₂-Ausstoss mit 112.7 g/km um 8.2 g/km tiefer. Die Reduktion wurde durch die Einreichung von CoC-Daten zusätzlich begünstigt (vgl. Kapitel 2). Der durchschnittliche Verbrauch in Liter Benzinäquivalent sinkt dementsprechend ebenfalls, und zwar prozentual etwas weniger als die CO₂-Emissionen, weil der gestiegene Anteil an rein elektrischen Fahrzeugen sich beim Energieverbrauch weniger stark auswirkt als bei den CO₂-Emissionen (elektrische Fahrzeuge haben eine CO₂-Emission von 0 g CO₂/km, jedoch einen positiven Verbrauchswert).

Im Folgenden werden die gleichen Auswertungen für die Teilflotten durchgeführt:

Die Generalimporte stellen mit rund 94 Prozent aller Fahrzeuge die weitaus grösste Gruppe dar.



Der mittlere Energieverbrauch und der g CO₂/km-Wert liegen minim tiefer als in der Gesamtflotte.

- Die Parallelimporte (4.8 % der Fahrzeuge) sind weniger effizient und haben überdurchschnittliche Energieverbräuche und Emissionswerte. Der Anteil Steckerfahrzeuge ist mit 24.7 Prozent deutlich geringer, die Verbrennungsfahrzeuge sind jedoch etwas effizienter.
- Bei den Direktimporten (1.1 % der Fahrzeuge) fallen der durchschnittliche Treibstoffverbrauch und der g CO₂/km-Wert überdurchschnittlich hoch aus. Dies ist einerseits den verbrauchsstärkeren Verbrennungsfahrzeuge und andererseits dem deutlich tieferen Anteil an Steckerfahrzeugen (24 %) zuzuschreihen

Generalimporte

Generalimporte, 2023	Erst-T	Erst-Treibstoff			Zweit-Treibstoff			Benzinäquivalente		
Treibstoff-Art	Einheit /100 km				Einh	Einheit /100 km		Erst-Tr.	Zweit-Tr.	Total
Benzin (inkl. Hybrid)	Benzin	L	6.69					6.69		6.69
Diesel (inkl. Hybrid)	Diesel	L	6.29					7.17		7.17
Elektrisch	Strom	kWh	18.04					1.98		1.98
Benzin-PHEV / Range Ext.	Benzin	L	1.44	und	Strom	kWh	19.10	1.44	2.10	3.55
Diesel-PHEV / Range Ext.	Diesel	L	0.67	und	Strom	kWh	24.10	0.77	2.65	3.42
CNG (compressed natural gas)	CNG	m^3	5.50					5.66		5.66
CNG/Benzin bifuel	Benzin	L	6.60	oder	CNG	m3	6.50	6.60	6.69	6.69
Flüssiggas (LPG)	LPG	L								
Wasserstoff H ₂	H ₂	kg	0.88					3.32		3.32

Total							5.47
Generalimporte, 2023	Zu	lassungen	Leergew.	Hubraum		g CO₂/k	cm .
Treibstoff-Art	Anzahl	%-Anteil	kg	cm ³	Erst-Tr.	Zweit-Tr.	Total
Benzin (inkl. Hybrid)	133'686	55.4%	1'563	1'724	155.2		155.2
Diesel (inkl. Hybrid)	34'292	14.2%	1'988	2'084	164.7		164.7
Elektrisch	50'656	21.0%	2'104		0.0		0.0
Benzin-PHEV / Range Ext.	22'364	9.3%	2'124	1'911	33.5	0.0	33.5
Diesel-PHEV / Range Ext.	456	0.2%	2'654	1'979	17.6	0.0	17.6
CNG (compressed natural gas)	36	0.0%	1'593	1'387	114.7		114.7
CNG/Benzin bifuel	1	0.0%	1'212	875	150.0	115.0	115.0
Flüssiggas (LPG)	0	0.0%					
Wasserstoff H ₂	28	0.0%	2'017		0.0		0.0
Total	241'519	100.0%	1'791	1'812			112.5

Tabelle 4: Mittlere Kennzahlen pro Treibstoffart PW, für Generalimporteure



Parallelimporte und Direktimporte

Parallelimporte, 2023	Erst-Treibstoff				Zwe	Zweit-Treibstoff			Benzinäquivalente		
Treibstoff-Art	Einheit /100 km			Einh	Einheit /100 km		Erst-Tr.	Zweit-Tr.	Total		
Benzin (inkl. Hybrid)	Benzin	L	6.35					6.35	-	6.35	
Diesel (inkl. Hybrid)	Diesel	L	6.15					7.01		7.01	
Elektrisch	Strom	kWh	17.06					1.88		1.88	
Benzin-PHEV / Range Ext.	Benzin	L	1.61	und	Strom	kWh	18.73	1.61	2.06	3.67	
Diesel-PHEV / Range Ext.	Diesel	L	0.74	und	Strom	kWh	26.20	0.85	2.88	3.73	
CNG (compressed natural gas)	CNG	m^3									
Flüssiggas (LPG)	LPG	L	6.90					5.52		5.52	
Wasserstoff H ₂	H ₂	kg									

Total							5.40	
Parallelimporte, 2023	Zu	lassungen	Leergew.	Hubraum		g CO₂/I	₂ /km	
Treibstoff-Art	Anzahl	%-Anteil	kg	cm ³	Erst-Tr.	Zweit-Tr.	Total	
Benzin (inkl. Hybrid)	7'923	64.4%	1'478	1'672	147.4		147.4	
Diesel (inkl. Hybrid)	1'345	10.9%	1'856	2'017	161.1		161.1	
Elektrisch	2'475	20.1%	1'808		0.0		0.0	
Benzin-PHEV / Range Ext.	556	4.5%	2'093	1'870	37.3	0.0	37.3	
Diesel-PHEV / Range Ext.	2	0.0%	2'815	1'993	19.5	0.0	19.5	
CNG (compressed natural gas)	0	0.0%						
Flüssiggas (LPG)	2	0.0%	1'336	1'486	112.5	0.0	112.5	
Wasserstoff H ₂	0	0.0%						
Total	12'303	100.0%	1'614	1'731			114.3	

 Tabelle 5: Mittlere Kennzahlen pro Treibstoffart PW, für Parallelimporte

Direktimporte, 2023	Erst-Treibstoff				Zweit-Treibstoff			Benzinäquivalente			
Treibstoff-Art	Einheit	:/100 km	Einheit /100 km			Erst-Tr.	Zweit-Tr.	Total			
Benzin (inkl. Hybrid)	Benzin	L	7.30					7.30		7.30	
Diesel (inkl. Hybrid)	Diesel	L	6.15					7.01		7.01	
Elektrisch	Strom	kWh	18.02					1.98		1.98	
Benzin-PHEV / Range Ext.	Benzin	L	1.61	und	Strom	kWh	19.36	1.61	2.13	3.74	
Diesel-PHEV / Range Ext.	Diesel	L	0.75	und	Strom	kWh	20.73	0.86	2.28	3.14	
CNG (compressed natural gas)	CNG	m^3									
Flüssiggas (LPG)	LPG	L	7.61					6.09		6.09	
Wasserstoff H ₂	H ₂	kg								1	

Total							6.12
Direktimporte, 2023	Zu	lassungen	Leergew.	Hubraum		g CO₂/l	km
Treibstoff-Art	Anzahl	%-Anteil	kg	cm ³	Erst-Tr.	Zweit-Tr.	Total
Benzin (inkl. Hybrid)	1'635	58.0%	1'618	2'207	169.5		169.5
Diesel (inkl. Hybrid)	505	17.9%	1'935	2'173	161.0		161.0
Elektrisch	440	15.6%	2'007		0.0		0.0
Benzin-PHEV / Range Ext.	234	8.3%	2'129	2'042	37.4	0.0	37.4
Diesel-PHEV / Range Ext.	3	0.1%	2'706	1'964	19.7	0.0	19.7
CNG (compressed natural gas)	0	0.0%				-	
Flüssiggas (LPG)	1	0.0%	978	1'197	124.0	0.0	124.0
Wasserstoff H ₂	0	0.0%			-	-	
Total	2'818	100.0%	1'779	2'183	•	•	130.4

Tabelle 6: Mittlere Kennzahlen pro Treibstoffart PW, für Direktimporte



3.2. Verteilung nach Leergewichtskategorien

Die Verteilung nach Leergewichtskategorien wird berechnet für die Gesamtflotte, die Durchschnittswerte stimmen mit jenen aus Tabelle 3 überein. Im Vergleich zu 2022 liegt das durchschnittliche Leergewicht knappe 30 kg höher und beträgt 1'782 kg (1'751 im 2022). Dies ist primär ein Effekt der Elektrifizierung. 2023 betrug das durchschnittliche Leergewicht von reinen Elektrofahrzeugen 2'089 kg und ist somit rund 17 Prozent höher als das durchschnittliche Leergewicht der Neuwagenflotte. Die Steckerfahrzeuge selber wurden gegenüber dem Vorjahr deutlich leichter, die Benzin- und Dieselfahrzeuge blieben ungefähr gleich schwer. Knapp 50 Prozent der Fahrzeuge liegen zwischen 1'200 und 1'799 kg und rund 18 Prozent haben ein Leergewicht grösser als 2'200 kg (2022: 15 %). Die Anteile der schwereren Fahrzeuge haben in den letzten Jahren konstant zugenommen.

Die CO₂-Emissionen sind bei Verbrennungsfahrzeugen stark mit dem Leergewicht korreliert. Die fortschreitende Elektrifizierung kehrt diese Korrelation in der Gesamtflotte jedoch um, dies zeigt sich z.B. in der schwersten Kategorie > 2'200 kg, in der zahlreiche volumenstarke E-Automodelle liegen und der gCO₂/km Wert von allen Gewichtskategorien am niedrigsten ist.

Die Verwendung von CoC-Daten bei rund 76 Prozent (siehe Kapitel 2) der Fahrzeuge führt generell zu einem tieferen Leergewicht. Im CoC wird ein fahrzeugscharfer Gewichtswert ausgewiesen, der gegenüber dem TG-Wert tiefer liegt (vgl. Kapitel 1.2, 2). Unter Verwendung von IVZ-Daten läge das durchschnittliche Leergewicht 15 kg tiefer (1'767 kg).

Leergewicht-	Zulassungen	Leergew.	Hubraum	gCO₂/km-	Verbrauch
Kategorie (kg)	%-Anteil	kg	cm³	Wert	L BÄ/100km
bis 999	0.3%	979	1'195	115.2	4.96
1'000 - 1'199	4.8%	1'110	1'140	115.6	5.09
1'200 - 1'399	14.0%	1'297	1'224	124.6	5.40
1'400 - 1'599	16.7%	1'495	1'619	128.3	5.66
1'600 - 1'799	18.7%	1'696	1'912	144.1	6.48
1'800 - 1'999	15.1%	1'885	2'044	112.8	5.57
2'000 - 2'199	12.6%	2'090	2'149	80.6	4.64
ab 2'200	17.8%	2'413	2'638	77.9	4.95
Total	100.0%	1'782	1'812	112.7	5.48

Tabelle 7: Mittlere Kennzahlen pro Leergewichts-Kategorie, Jahr 2023 (gemittelt über alle Treibstoffarten)



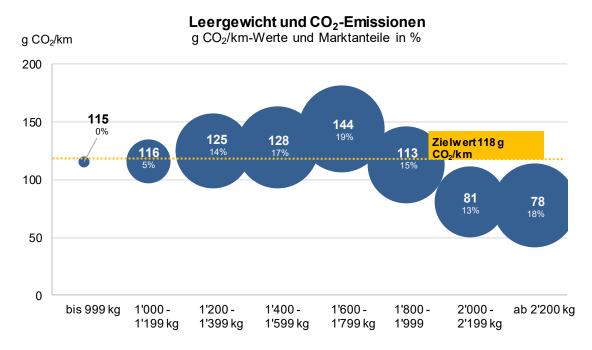


Abbildung 1: g CO₂/km-Werte (vertikale Achse) und Marktanteile (Grösse der Blasen), nach Leergewicht-Kategorien, Jahr 2023



3.3. Verteilung nach g CO₂/km – Kategorien

Im Jahr 2023 erreichen 36.9 Prozent aller Neuwagen den WLTP-Zielwert von 118 g CO₂/km, das sind 3.6 Prozentpunkte mehr als im Vorjahr (33.3 % im 2022). Der Anteil sehr hoher Werte ab 200 g CO₂/km liegt bei 9.7 Prozent und ist damit leicht tiefer als im Vorjahr (10.7 % im 2022).

g CO ₂ /km-	Zulassungen	Leergew.	Hubraum	gCO₂/km-	Verbrauch
Kategorie	%-Anteil	kg	cm³	Wert	L BÄ/100km
0	20.9%	2'089		0.0	1.98
1 bis 49	8.4%	2'112	1'860	29.4	3.35
50 - 118	7.6%	1'467	1'560	102.5	4.64
119 - 149	31.0%	1'458	1'453	132.7	5.73
150 - 199	22.4%	1'769	1'933	170.5	7.37
200 - 249	6.9%	2'122	2'429	218.3	9.44
ab 250	2.8%	2'216	3'828	287.7	12.41
Total	100.0%	1'782	1'812	112.7	5.48

Tabelle 8: Mittlere Kennzahlen pro g CO₂/km-Kategorie, Jahr 2023 (gemittelt über alle Treibstoffarten)

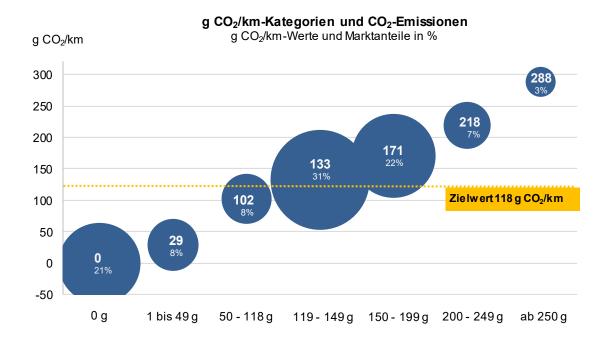


Abbildung 2: g CO₂/km-Werte (vertikale Achse) und Marktanteile (Grösse der Blasen), nach g CO₂/km-Kategorien, Jahr 2023



3.4. Verteilung nach Hubraumkategorien

Der mittlere Hubraum hat 2023 im Vergleich zu 2022 leicht abgenommen und beträgt 1'812 ccm (2022: 1'817 ccm). Die Kategorie 1'800 – 1'999 ccm macht weiterhin mit Abstand den grössten Anteil an der Neuwagenflotte aus, sie hat um 2 Prozentpunkte gegenüber dem Vorjahr zugenommen. Die rein batterieelektrisch betriebenen Fahrzeuge sowie die Wasserstofffahrzeuge werden in einer separaten Kategorie («kein Hubraum») dargestellt. Der Hubraum korreliert stark mit dem CO₂-Emissionen (g CO₂/km-Wert), insbesondere in den höheren Hubraum-Kategorien.

Hubraum-	Zulassungen	Leergew.	Hubraum	gCO₂/km-	Verbrauch
Kategorie (cm³)	%-Anteil	kg	cm³	Wert	L BÄ/100km
kein Hubraum	20.9%	2'089		0.0	1.98
bis 999	9.8%	1'263	998	128.0	5.52
1'000 - 1'399	9.9%	1'453	1'277	116.1	5.35
1'400 - 1'799	20.2%	1'565	1'531	118.3	5.36
1'800 - 1'999	27.7%	1'862	1'983	155.3	6.94
2'000 - 2'499	3.7%	1'888	2'445	132.7	6.29
2'500 - 2'999	5.5%	2'277	2'972	191.7	8.72
3'000 - 4'499	1.9%	2'253	3'986	271.6	11.90
ab 4'500	0.4%	2'125	5'711	318.7	13.74
Total	100.0%	1'782	1'812	112.7	5.48

Tabelle 9: Mittlere Kennzahlen pro Hubraum-Kategorie, Jahr 2023 (gemittelt über alle Treibstoffarten)

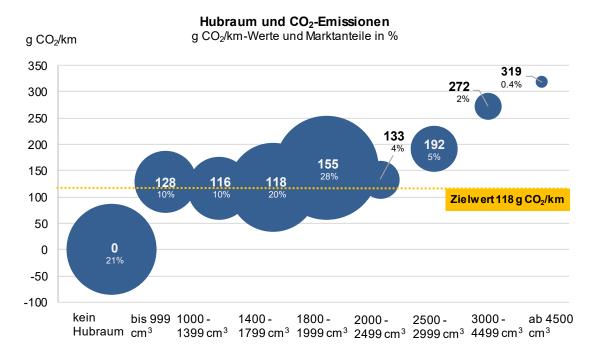


Abbildung 3: g CO₂/km-Werte (vertikale Achse) und Marktanteile (Grösse der Blasen), nach Hubraum-Kategorien, Jahr 2023



3.5. Verteilung nach Energieeffizienz-Kategorien

Entsprechend der revidierten Energieeffizienzverordnung wird seit 2020 die Einteilung auf der Basis von WLTP-Verbrauchswerten und von Primärenergie-Benzinäquivalenten vorgenommen. Der CO₂-Zielwert wird seit dem 1. Januar 2023 bei der Festlegung der Kategoriengrenzen miteinbezogen.

Mit der per 1. Januar 2023 in Kraft gesetzten EnEV-Revision wurde die Einteilung in die Energieeffizienzkategorien ambitionierter und die Anzahl Fahrzeuge in den Kategorien A und B hat sich im Vergleich zum 2022 nahezu halbiert. In der Kategorie A sind grösstenteils Elektrofahrzeuge eingeteilt. Daher ist der durchschnittliche CO₂-Wert der Kategorie A-Fahrzeuge mit 5.7 g CO₂/km ausserordentlich tief. Auch in der Kategorie B sind noch viele Steckerfahrzeuge eingeteilt. Die Verbrennermodelle sind grösstenteils in den Kategorien C bis E. Der Anteil der Modelle in den Kategorien F und G ist im Vergleich zum Vorjahr stabil geblieben.

Die Energieetiketten der Neufahrzeuge wurden im Handel im 2023 noch grösstenteils auf Basis von Typengenehmigungsdaten erstellt und angebracht. Erste Marken haben im 2023 bereits auf fahrzeugscharfen IVI-Fahrzeugdaten umgestellt. Deren Anzahl wird nun fortlaufend zunehmen. Liegen fahrzeugscharfe Daten vor, wird die Energieetikette auf Basis dieser Daten erstellt.

Energieeffizienz- Kategorie	Zulassungen %-Anteil	Leergew. kg	Hubraum cm ³	gCO₂/km- Wert	Verbrauch L BÄ/100km
A	15.2%	1'932	1'532	5.7	1.96
В	15.3%	1'842	1'585	50.6	3.39
С	30.4%	1'541	1'454	115.6	5.31
D	16.1%	1'736	1'755	141.6	6.37
E	10.5%	1'862	2'082	172.7	7.58
F	6.5%	2'039	2'215	195.3	8.60
G	6.1%	2'170	3'208	254.0	11.02
Total	100.0%	1'782	1'812	112.7	5.48

Tabelle 10: Mittlere Kennzahlen pro Energieeffizienz-Kategorie, Jahr 2023 (gemittelt über alle Treibstoffarten)

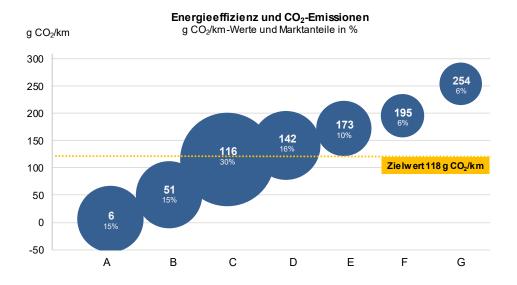


Abbildung 4: Energieeffizienz-Kategorien nach g CO₂/km-Werten (vertikale Achse) und Marktanteilen (Grösse der Blasen), Jahr 2023



3.6. Verteilung nach Leistungskategorien

Im Durchschnitt leistet ein neu zugelassener Personenwagen in der Schweiz im Jahr 2023 214 PS (2022: 211 PS). Die folgende Tabelle zeigt die verschiedenen Fahrzeugmerkmale sowie CO₂-Emissionen und Verbrauch für verschiedene Leistungskategorien. Rund 52 Prozent aller neu zugelassenen Fahrzeuge weisen eine Leistung zwischen 100 und 199 PS auf. Die sehr stark motorisierten Fahrzeuge mit einer Leistung von über 300 PS machen dieses Jahr über einen Sechstel aller Neuzulassungen aus. Dieser Anteil ist seit dem letzten Jahr nahezu unverändert. Die durchschnittliche Leistung von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor beträgt 187 PS, während dieser Wert für reine Elektrofahrzeuge und Plug-in-Hybride bei 277 PS liegt. Zu beachten ist, dass bei Elektrofahrzeugen jeweils die Maximalleistung erfasst ist, die nur für kurze Zeit zur Verfügung steht. Die 30-Minuten-Dauerleistung von Elektrofahrzeugen, die eher mit der Leistung von Verbrennern vergleichbar ist, liegt dagegen deutlich tiefer.

Leistung- Kategorie (PS)	Zulassungen %-Anteil	Leergew. kg	Hubraum cm³	gCO₂/km- Wert	Verbrauch L BÄ/100km
bis 99 PS	10.1%	1'254	1'314	106.7	4.74
100 - 149 PS	29.7%	1'527	1'428	119.9	5.45
150 - 199 PS	22.6%	1'812	1'868	131.4	6.07
200 - 249 PS	10.8%	1'955	2'012	88.5	4.81
250 - 299 PS	8.9%	2'201	2'256	62.2	4.11
300 - 349 PS	6.0%	2'082	2'305	124.5	6.31
ab 350 PS	11.8%	2'194	3'355	118.8	6.29
Total	100.0%	1'782	1'812	112.7	5.48

Tabelle 11: Mittlere Kennzahlen pro Leistung-Kategorie, Jahr 2023 (gemittelt über alle Treibstoffarten)

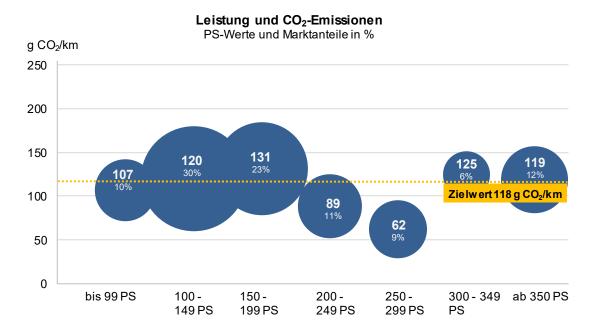


Abbildung 5: Leistung-Kategorien nach g CO₂/km-Werten (vertikale Achse) und Marktanteilen (Grösse der Blasen), Jahr 2023



3.7. Verteilung nach Preiskategorien

Für die Auswertungen nach verschiedenen Preiskategorien stellte der Touring-Club Schweiz (TCS) dem BFE Preisdaten zur Verfügung (Quelle: TCS/Eurotax). Allerdings sind bisher nur zu Fahrzeugen mit TG nutzbare Daten vorhanden und nicht zu allen 256'640. Die Preisdaten konnten teils direkt aufgrund einer Verknüpfung via Basis-TG und Getriebe, und wo nicht verfügbar, anhand von identischer Marke, Typ, Karosserieform, Hubraum und Getriebe hinzugefügt werden. Insgesamt resultiert damit innerhalb der TG-Fahrzeuge eine Matching-Rate von rund 91% Prozent (142'307 Fahrzeuge). Das Total der mittleren Kennzahlen in Tabelle 12 bezieht sich somit auf jene 142'307 Fahrzeuge, denen Preisdaten zugewiesen werden konnten. Im Durchschnitt liegt das Preisniveau bei 53'515 Franken und ist damit um 2'675 Franken höher als im 2022. Das Preissegment von 30'000 bis 39'999 Franken macht wie auch letztes Jahr den grössten Anteil aus, wobei das Segment bis 49'999 Franken anteilsmässig zugenommen hat und fast gleichauf liegt. Die Kategorien von 40'000 bis 69'999 enthalten relativ viele elektrische Fahrzeuge, was zu den tiefen beobachteten CO₂-Emissionswerten führt.

Preis-	Zulassungen	Leergewicht	Hubraum	gCO₂/km-	Verbrauch	Preis
Kategorie	%-Anteil	kg	cm ³	Wert	L BÄ/100km	CHF
bis CHF 9'999	0.00%	-	-	-	-	-
CHF 10'000 - 19'999	4.4%	1'154	1'052	122.0	5.32	17'490
CHF 20'000 - 29'999	14.4%	1'279	1'328	115.4	5.04	24'748
CHF 30'000 - 39'999	21.5%	1'520	1'525	112.7	5.18	35'332
CHF 40'000 - 49'999	20.2%	1'794	1'813	87.9	4.60	45'046
CHF 50'000 - 59'999	14.5%	1'986	1'909	73.4	4.34	55'188
CHF 60'000 - 69'999	8.9%	2'124	1'951	78.2	4.61	64'078
CHF 70'000 - 79'999	4.2%	2'146	2'080	109.6	5.85	74'975
CHF 80'000 - 89'999	2.3%	2'246	2'671	101.0	5.53	85'603
CHF 90'000 - 99'999	3.2%	2'368	2'630	135.3	6.90	95'974
ab CHF 100'000	6.3%	2'319	3'449	184.6	8.80	166'787
Total	100.0 %					53'515

Tabelle 12: Mittlere Kennzahlen pro Preiskategorie für 207'686 Fahrzeuge mit Preisdaten, Jahr 2023



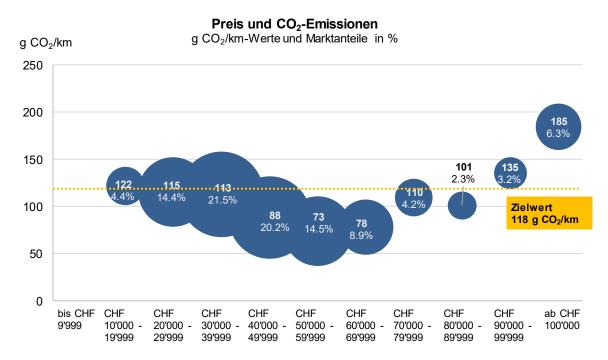


Abbildung 6: g CO₂/km-Werte (vertikale Achse) und Marktanteile (Grösse der Blasen), nach Preis-Kategorien, Jahr 2023



3.8. Vergleich zwischen Marken

In Abbildung 7 ist die Verteilung der Gesamtflotte nach Marken ersichtlich (Top 20 der Marken, welche zusammen knapp 90 Prozent der Neuzulassungen ausmachen). Eine vollständige Datentabelle ist in Anhang A ersichtlich. Den grössten Marktanteil weist mit 11.3 Prozent VW auf. Mit 117.3 g CO₂/km liegen die VW-Fahrzeuge über dem Durchschnitt der Gesamtflotte. Den zweitgrössten Marktanteil hat neu Skoda mit 8.4 Prozent, sie konnten an den deutschen Premiummarken inkl. BMW mit 8.3 Prozent vorbeiziehen. Im Jahr 2023 liegen die durchschnittlichen CO₂-Emissionen der beiden führenden Marken zum ersten Mal unter dem Zielwert von 118 g CO₂/km. Bemerkenswert sind die Marken mit hohen Steckerfahrzeug-Anteilen (BEV und Plug-in Hybride, gelbe Blasen): Tesla (100 %), Volvo (73 %) und Fiat (43 %).

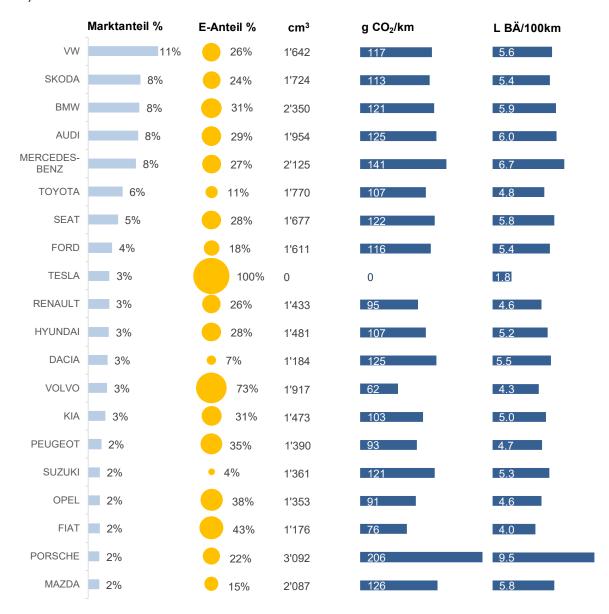


Abbildung 7: Mittlere Kennzahlen pro Marke (Top 20), Jahr 2023 (gemittelt über alle Treibstoffarten). E-Anteil Prozent: reine Elektrofahrzeuge und Plug-in Hybride zusammen.



4. Neue Personenwagen im Jahr 2023 nach Kanton

4.1. Anzahl Zulassungen nach Kanton

Die Anzahl der neu zugelassenen Personenwagen, aufgeteilt nach Kanton, sind in der Abbildung 8 und Abbildung 9 dargestellt. Am meisten Fahrzeuge wurden mit 43'246 im Kanton Zürich neu zugelassen, gefolgt von den Kantonen Waadt (25'642) und Bern (23'278). Die Anzahl Zulassungen hängt in erster Linie von der Bevölkerungszahl ab. Daneben spielen kantonale Besonderheiten eine Rolle. So wurden in Appenzell Innerrhoden aufgrund der hohen Anzahl Zulassungen von Mietwagen im Jahr 2023 930 Neuwagen pro 1000 Einwohner zugelassen im Vergleich zum nationalen Durchschnitt von 28.7 (BFS 2023). Am meisten neue Fahrzeuge pro 1000 Einwohner gab es mit Ausnahme von Appenzell Innerrhoden in den Kantonen Zug (46) und Tessin (44). Am wenigsten Neuzulassungen wurden in den Kantonen Basel-Stadt (16) und Appenzell Ausserrhoden (19) vorgenommen.

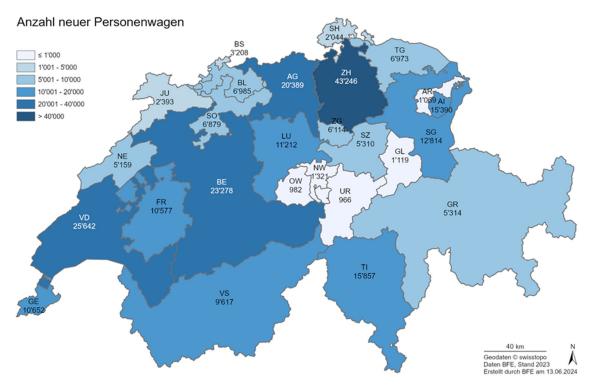


Abbildung 8: Anzahl neu zugelassene Personenwagen nach Kanton, 2023



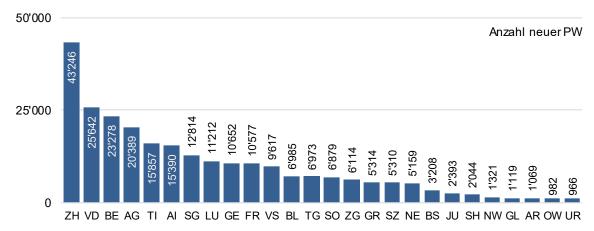


Abbildung 9: Reihenfolge der Anzahl neu zugelassener Personenwagen nach Kanton, 2023



4.2. Durchschnittliches Leergewicht nach Kanton

Das durchschnittliche Leergewicht der neuen Personenwagen nach Kanton ist in der Abbildung 10 und in der Abbildung 11 dargestellt. Im Kanton Zug wurden mit durchschnittlich 1'927 kg deutlich die schwersten Personenwagen in Verkehr gesetzt. Die mit 1'678 kg leichteste Neuwagenflotte weist der Kanton Jura auf. Leichtere Fahrzeuge werden in erster Linie in den Westschweizer Kantonen sowie im Tessin, Appenzell Innerrhoden und Obwalden zugelassen. Das durchschnittliche Leergewicht der neuzugelassenen Personenwagen in der gesamten Schweiz lag 2023 mit 1782 kg höher als 2022 (1'751 kg).

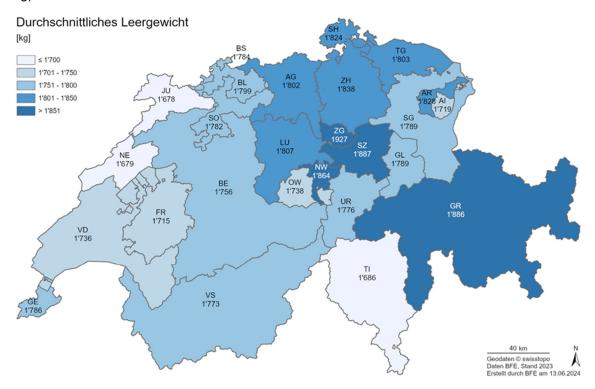


Abbildung 10: Durchschnittliches Leergewicht der neuen Personenwagen nach Kanton, Jahr 2023

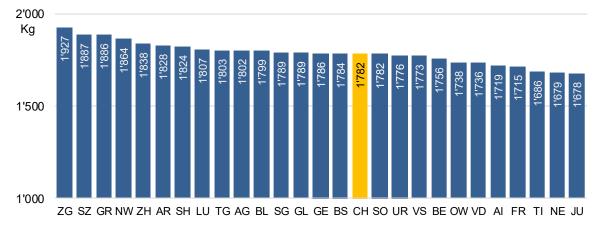


Abbildung 11: Reihenfolge des durchschnittlichen Leergewichts der neuen Personenwagen nach Kanton, Jahr 2023



4.3. Anteil Allradfahrzeuge nach Kanton

Abbildung 12 zeigt den Anteil an Allradfahrzeugen an den Neuzulassungen nach Kanton. Im Jahr 2023 hatten 50.8 Prozent, also etwas mehr als die Hälfte aller Neuzulassungen, einen Allradantrieb. Dieser Anteil stagniert seit einigen Jahren bei etwa 50 Prozent mit zuletzt leicht steigender Tendenz (2022: 50,4%). Der Anteil Allradfahrzeuge ist in den Bergkantonen tendenziell höher als in den restlichen Kantonen. Graubünden erreicht mit 81.9 Prozent den höchsten Allradanteil. Eine Ausnahme stellt das Tessin dar, das mit 44.7 Prozent einen deutlich tieferen 4x4-Anteil aufweist als vergleichbare Kantone. Die Westschweizer Kantone, mit Ausnahme von Genf, weisen die niedrigsten Allradanteile auf.

Die neuzugelassenen Allradfahrzeuge hatten 2023 im Schnitt einen um 15 Prozent höheren CO2-Ausstoss als Fahrzeuge mit einem Front- oder Heckantrieb. Dies ist neben technischen Faktoren wie dem Zusatzgewicht und der zusätzlichen Reibung einer zweiten angetriebenen Achse auch damit zu erklären, dass 4x4 Antriebe häufiger in stärker motorisierten Fahrzeugen und damit in teureren Fahrzeugsegmenten verbaut werden (im Durchschnitt sind sie rund 25'000 Franken teurer als Fahrzeug ohne Allradantrieb), ohne dass ein Anspruch auf Geländetauglichkeit besteht.

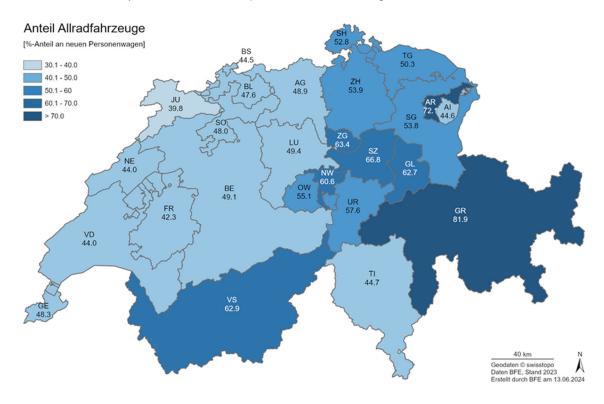


Abbildung 12: Anteil allradgetriebener neuer Personenwagen nach Kanton, Jahr 2023

Abbildung 13 stellt den Anteil allradgetriebener neuer Personenwagen nach Kanton dar, rangiert vom höchsten Anteil (Graubünden mit 81.9 %) bis zum tiefsten (Jura mit 39.8 %). Die Kantone mit den höchsten Anteilen an Allradfahrzeugen (mehr als 60 %) machen absolut gesehen mit rund 21'200 Neuzulassungen nur einen vergleichsweise geringen Teil der jährlich in der Schweiz neu zugelassenen Allradfahrzeuge aus (rund 130'100 Fahrzeuge, ohne Fürstentum Liechtenstein). Vierzehn Kantone weisen einen Anteil allradgetriebener neuer Personenwagen unterhalb des Schweizerischen Durchschnitts aus. Absolut gesehen werden in den bevölkerungsreichen Kantonen Zürich, Waadt, Bern und Aargau die meisten Allradfahrzeuge neu zugelassen.



Anteil Allradfahrzeuge

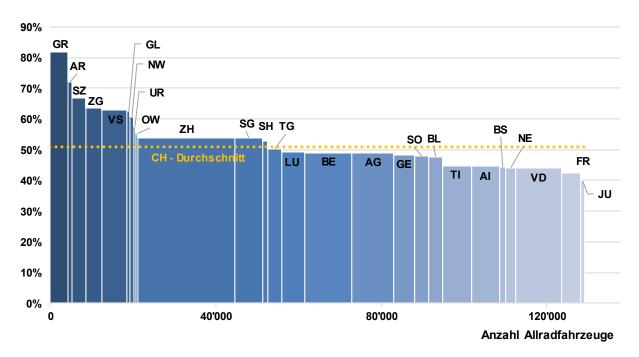


Abbildung 13: Anteil allradgetriebener neuer Personenwagen nach Kanton, Jahr 2023. Auf der X-Achse ist die Anzahl neuer Allradfahrzeugen aufgezeigt, auf der Y-Achse der Anteil der Allradfahrzeuge in Prozent je nach Kanton. Die gestrichelte Linie stellt der schweizerische Durchschnitt von 50.8 Prozent dar.



4.4. Anteil Elektrofahrzeuge nach Kanton

Abbildung 14 zeigt den Anteil Elektrofahrzeuge an den neu zugelassenen Personenwagen nach Kanton. Diese Kategorie umfasst sämtliche Fahrzeuge, die über das Stromnetz aufgeladen werden können (sogenannte «Steckerfahrzeuge»), namentlich rein batterieelektrische Fahrzeuge (BEV) und Plug-in-Hybride (PHEV). Mit fast 36 Prozent ist der Anteil von neu zugelassenen Elektrofahrzeugen im Kanton Zug am höchsten, gefolgt von den Kantonen St. Gallen (34.5 %), Zürich (34.3 %) und Appenzell Ausserrhoden (34.1 %). Dabei spielen u.a. die Kaufkraft, kantonale und kommunale Fördermassnahmen wie beispielsweise Beiträge an Ladeinfrastruktur sowie reduzierte kantonale Motorfahrzeugsteuern eine Rolle. Im gesamtschweizerischen Durchschnitt liegt der Anteil der Neuzulassungen von Steckerfahrzeugen bei 30.1 Prozent, womit er im Vergleich zum Vorjahr um 4 Prozentpunkte gestiegen ist. Wiederum fällt der tiefe Anteil von Elektrofahrzeugen im Kanton Appenzell-Innerrhoden (16.6 %) auf, dessen Neuwagenflotte durch viele Mietwagen geprägt ist.

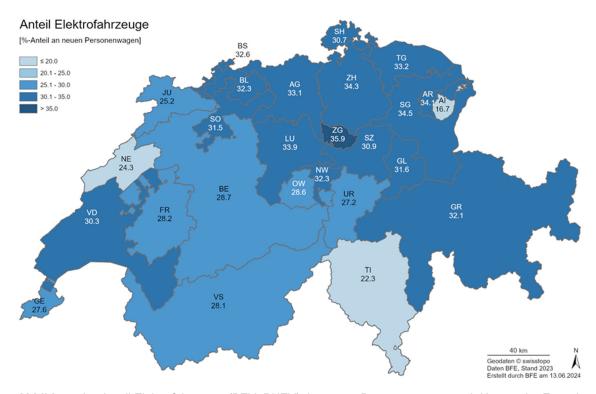


Abbildung 14: Anteil Elektrofahrzeuge (BEV+PHEV) der neuen Personenwagen nach Kanton der Erstzulassung, Jahr 2023

Abbildung 15 zeigt die Marktdurchdringung der Steckerfahrzeuge nach Kanton, differenziert nach rein batterieelektrischen Fahrzeugen sowie Plug-in Hybriden. Im Kanton Zug wurden anteilig und im Kanton Zürich absolut die meisten Steckerfahrzeuge zugelassen. Dreizehn Kantone weisen eine Marktdurchdringung oberhalb des Schweizer Durchschnitts auf. Der Anteil batterieelektrischer Fahrzeuge an den Steckerfahrzeugen liegt schweizweit bei 69.4 Prozent. Die Spitzenreiter mit den höchsten Anteilen von BEV an den Steckerfahrzeugen sind die Kantone Solothurn mit 75.0 Prozent, Graubünden mit 74.3 Prozent und Luzern mit 73.8 Prozent. In Appenzell Innerrhoden liegt der Anteil mit 41.3 Prozent am tiefsten.



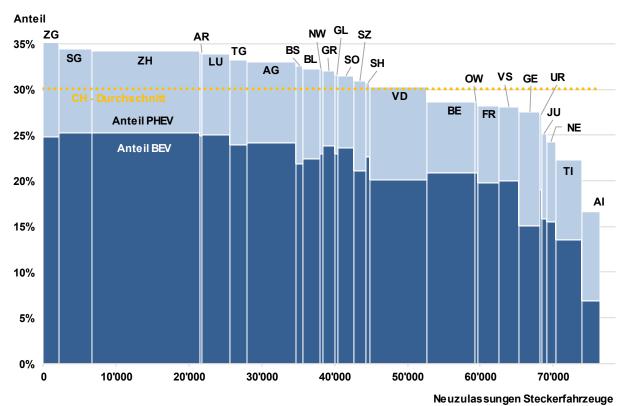


Abbildung 15: Anteil Elektrofahrzeuge der neuen Personenwagen nach Kanton, Jahr 2023. Auf der X-Achse ist die Anzahl neuer Steckerfahrzeugen aufgezeigt, auf der Y-Achse der Anteil der Steckerfahrzeuge in Prozent je nach Kanton. Die gestrichelte Linie stellt den schweizerischen Durchschnitt von 30.1 Prozent dar.



4.5. Durchschnittlicher Energieverbrauch in Benzinäquivalent nach Kanton

Abbildung 16 und Abbildung 17 zeigen den durchschnittlichen Energieverbrauch in Litern Benzinäquivalent pro 100 Kilometer nach Kanton. Der Schweizer Mittelwert liegt bei 5.48 L BÄ/100 km. Westschweizer Kantone wie Freiburg und Waadt, aber auch solche mit hohem Anteil von elektrischen Fahrzeugen wie St. Gallen weisen tiefe Verbrauchswerte auf. Die Neuwagen der grossen Kantone Aargau, Bern und Zürich haben ebenfalls unterdurchschnittliche Verbräuche. Fahrzeuge, die in den Kantonen Schwyz, Appenzell Innerrhoden, Graubünden und Zug zugelassen wurden, weisen den höchsten Energieverbrauch auf.

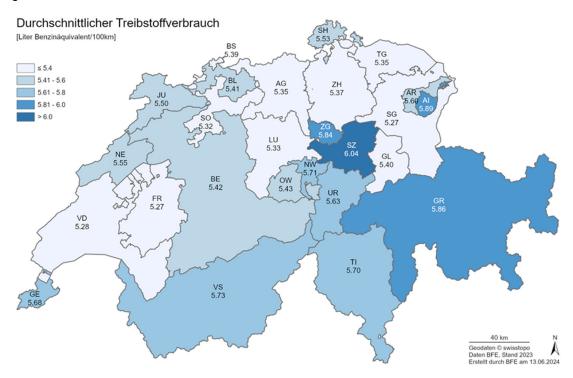


Abbildung 16: Durchschnittlicher Energieverbrauch der neuen Personenwagen nach Kanton, alle Treibstoffarten, ausgedrückt in Liter Benzinäquivalenten, Jahr 2023

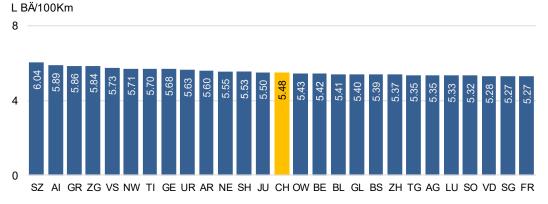


Abbildung 17: Reihenfolge des durchschnittlichen Energieverbrauchs der neuen Personenwagen nach Kanton, alle Treibstoffarten, ausgedrückt in Liter Benzinäquivalenten, Jahr 2023



4.6. Durchschnittlicher g CO₂/km-Wert nach Kanton

Abbildung 18 und Abbildung 19 zeigen die durchschnittlichen g CO₂/km-Werte nach Kanton. Der Schweizer Durchschnitt beträgt 112.7 g CO₂/km, das ist ein deutlicher Rückgang um 8.2 g CO₂/km gegenüber 120.9 g CO₂/km im Jahr 2022. In diese Berechnung fliessen alle Treibstoffarten mit ein, also auch rein elektrische Fahrzeuge oder Brennstoffzellenfahrzeuge mit einem Wert von 0 g CO₂/km. Wie beim Energieverbrauch stehen auch hier die Kantone Appenzell Innerrhoden, Schwyz und Graubünden an der Spitze der Skala, dazu noch Tessin mit dem nach Appenzell Innerrhoden zweittiefsten Steckeranteil in der Neuwagenflotte. Die Kantone St. Gallen, Luzern, Waadt und Zürich mit einem überdurchschnittlichen Anteil an E-Fahrzeugen sowie der Kanton Waadt mit einem Steckeranteil im Schweizer Durchschnitt weisen die CO₂-effizientesten Neuwagenflotten auf.

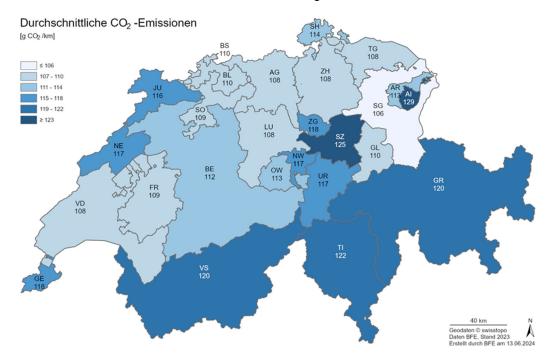


Abbildung 18: Durchschnittlicher g CO₂/km-Wert der neuen Personenwagen nach Kanton, alle Treibstoffarten, Jahr 2023



Abbildung 19: Reihenfolge des durchschnittlichen g CO₂/km-Werts der neuen Personenwagen nach Kanton, alle Treibstoffarten, Jahr 2023



4.7. Durchschnittliche Fahrzeugpreise nach Kanton

Abbildung 20 und Abbildung 21 zeigen die durchschnittlichen Neuwagenpreise der im jeweiligen Kanton zugelassenen Fahrzeuge. Insgesamt konnten zu 55.6 Prozent der im 2023 neuzugelassenen Fahrzeuge Preisdaten zugewiesen werden; der Durchschnittspreis auf Basis dieser Fahrzeuge liegt bei 53'515 Franken. Im Kanton Zug und Schwyz wurden im Mittel die teuersten Fahrzeuge zugelassen (75'782 bzw. 70'870 Franken). Der Kanton Schwyz weist nach Appenzell Innerrhoden auch die emissionsstärkste Fahrzeugflotte auf.

Aufgrund der Elektrifizierung entkoppeln sich die Fahrzeugpreise tendenziell vom CO₂-Ausstoss. Dies zeigt sich beim Kanton Zug, der die teuerste Fahrzeugflotte aufweist. Noch vor wenigen Jahren hatte Zug auch einen der höchsten Emissionswerte. 2023 hatte der Kanton Zug allerdings den höchsten Anteil an Steckerfahrzeugen und so liegt der durchschnittliche Emissionswert mit 117.6 g CO₂/km noch leicht über dem Schweizer Durchschnitt, jedoch unter dem Zielwert von 118 g CO₂/km.

Die Mehrheit der Kantone mit einem hohen Anteil an Allradfahrzeugen hat auch einen höheren Preis als der Schweizer Durchschnitt, da diese in der Regel teurer sind als ein identisches Fahrzeug mit Frontoder Heckantrieb. Von den Kantonen mit mehr als 60 Prozent Allradfahrzeugen bildet nur Glarus eine Ausnahme. Dies lässt sich durch den überraschend niedrigen Durchschnittspreis der Glarner Allradfahrzeuge im Vergleich zum Schweizer Durchschnitt erklären (58'189 Franken gegenüber 67'038 Franken). Der Durchschnittspreis für Allradfahrzeuge ist im Kanton Zug am höchsten, er ist mit 86'580 Franken fast 9'000 Franken höher als im zweitplatzierten Kanton Schwyz.

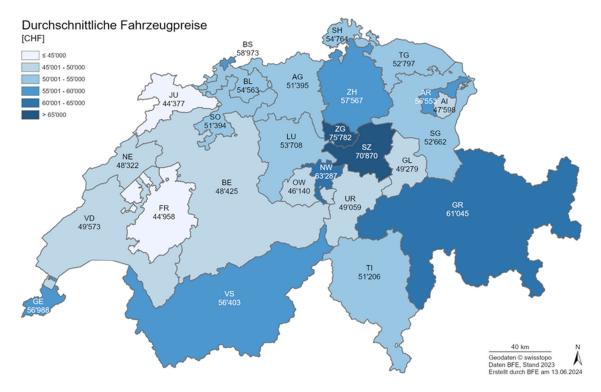


Abbildung 20: Durchschnittliche Fahrzeugpreise der neuen Personenwagen nach Kanton, Jahr 2023



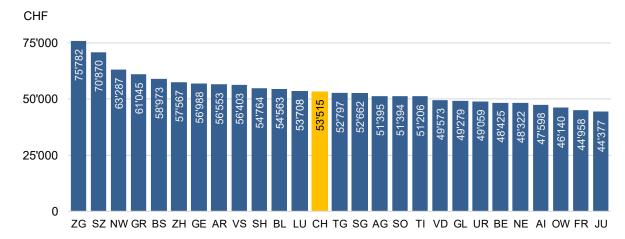


Abbildung 21: Reihenfolge der durchschnittlichen Fahrzeugpreise der neuen Personenwagen nach Kanton, Jahr 2023



Teil II: Neue Lieferwagen und leichte Sattelschlepper im Jahr 2023

5. Datengrundlage bei Lieferwagen und leichten Sattelschleppern

Für die Auswertungen zu den LNF werden seit 2018 Datensätze die Auswertungen zur LNF-Flotte verwendet, welche strukturell den Vollzugsdaten entsprechen. Seit 2020 bilden die Daten aus dem Vollzug der CO2-Emissionsvorschriften die Grundlage für die Auswertungen.

Die Vollzugsdaten 2023 enthalten Angaben zu rund 28'000 im Jahr 2023 erstmals in der Schweiz oder im Fürstentum Liechtenstein zugelassenen LNF, die in den Geltungsbereich der CO2-Emissionsvorschriften fallen. Der Geltungsbereich ist definiert wie bei den Personenwagen (Kapitel 2). Seit 2021 kommen zudem Fahrzeuge mit einem emissionsfreien Antrieb und einem Gesamtgewicht von über 3,50 t bis zu 4,25 t hinzu, die abgesehen vom Gewicht der Definition des Lieferwagens entsprechen und bei denen das 3,50 t überschreitende Gewicht einzig durch das Mehrgewicht des emissionsfreien Antriebs verursacht wird. Nicht emissionsfreie LNF mit einem Leergewicht von über 2'585 kg, die nach dem Messverfahren für schwere Motorwagen gemäss Verordnung (EG) Nr. 595/2009 gemessen wurden und bei denen keine WLTP-Emissionswerte gemäss Verordnung (EG) Nr. 715/2007 vorliegen, sind ebenfalls ausgenommen vom Geltungsbereich der Vorschriften. Die Zahl dieser Ausnahmen hat 2023 gegenüber dem Vorjahr deutlich zugenommen.

Die Vollzugsdaten enthalten insbesondere vollständige Angaben zu den für die Sanktionsberechnung nach CO2-Gesetz relevanten Daten. Die CO2-Emissionen und das Leergewicht gemäss Artikel 24 und 25 der CO2-Verordnung werden deshalb prioritär aus den Vollzugsdaten übernommen. Im Jahr 2023 stammen diese Felder in den LNF-Vollzugsdaten für rund 50 Prozent der Fahrzeuge aus einer TG, für rund 27.5 Prozent aus einem zusätzlich zur TG freiwilllig eingereichten COC und für rund 21 Prozent aus standardmässig verwendeten eCOC-Daten. Die restlichen Fahrzeuge verwenden Daten aus weiteren Quellen gemäss CO₂-Verordnung.

Für die Auswertungen im Rahmen dieses Berichts sind weitere Grössen (wie z.B. Verbrauch, Hubraum, Antriebsart, etc.) notwendig. Je nach Standarddatenquelle wurden diese Werte, soweit nicht aus IVZ verfügbar, aus den TARGA-Daten oder aus den eCoC übernommen. Bei Lücken wurde der Verbrauch, sofern verfügbar, aus dem CO2-Wert gemäss COC ermittelt. Weiterbestehende Lücken, insbesondere beim Stromverbrauch, wurden punktuell mit recherchierten Daten aus weiteren Quellen gefüllt. Die genauen Aufbereitungs- und Bereinigungsschritte können dem Anhang C entnommen werden.

Nach der Datenaufbereitung und Bereinigung liegen zu insgesamt 28'021 Datensätzen vollständige Daten vor, diese sind die Grundlage der nachfolgenden Auswertungen. Der Anteil von Lieferwagen (Fahrzeugart 30) entspricht 99.2 Prozent. Lediglich 0.1 Prozent der LNF sind leichte Sattelschlepper (Fahrzeugart 38), dazu kommen erstmals 0.7 Prozent Fahrzeuge mit elektrischem Antrieb und bis zu 4'250 kg Gesamtgewicht (Fahrzeugart 35, Lastwagen). Die genauen Aufbereitungsschritte sowie die Datenbereinigung können dem Anhang C entnommen werden.



Fahrzeugart	Anzahl	Zulassungen
		%-Anteil
30 (Lieferwagen)	27'786	99.2%
35 (Lastwagen)	194	0.7%
38 (Leichte Sattelschlepper)	41	0.1%
Total	28'021	100.0%

Tabelle 13: Neue LNF aufgeteilt nach Fahrzeugart, Anzahl und Anteil

Auswertung Lieferwagen und leichte Sattelschlepper im Jahr 2023

6.1. Mittlere Kennzahlen je Treibstoffart

Im Folgenden werden ausgewählte mittlere Kennzahlen für die Gesamtflotte sowie für die drei Teilflotten der General-, Parallel- und Direktimporte vorgestellt. Der mittlere Energieverbrauch wird in Liter Benzinäquivalent ausgedrückt. Dafür werden die Energieverbräuche für die einzelnen Treibstoffarten, umgerechnet mit dem jeweiligen Benzinäquivalent-Umrechnungsfaktor, herangezogen. Für LNF, die sowohl mit Benzin als auch Erdgas (CNG) betrieben werden können, wird der Verbrauch des alternativen Treibstoffs CNG verwendet. Dem Energieträger Strom ist ein direkter g CO2/km-Wert von Null zugeordnet (Tank-to-Wheel-Ansatz; die Emissionen in der Vorkette zur Stromherstellung werden hier nicht betrachtet, das gleiche gilt auch für die Emissionen aus der Förderung, der Verarbeitung und dem Transport der weiteren Treibstoffe).

Gesamtflotte (Direkt-, Parallel- und Generalimporte)

LNF-Gesamtflotte, 2023	Erst-Treibstoff				Zweit-Treibstoff		Benzi	Benzinäquivalente		
Treibstoff-Art	Ei	nheit /100	km		Einł	neit /100) km	Erst-Tr.	Zweit-Tr.	Total
Benzin (inkl. Hybrid)	Benzin	L	7.69	-	•	•		7.69	-	7.69
Diesel (inkl. Hybrid)	Diesel	L	8.52					9.71		9.71
Elektrisch	Strom	kWh	29.59					3.25	-	3.25
Plugin-Hybride (Benzin)	Benzin	L		und	Strom	kWh				
CNG (compressed natural gas)	CNG	m ³								
CNG/Benzin bifuel	Benzin	L	9.24	oder	CNG	m^3	9.19	9.24	9.46	9.46
Wasserstoff H2	H2	kg	1.30					4.92		4.92
Total	•			•	•	•				8.57

LNF-Gesamtflotte, 2023		Zulassungen	Leergew.	Hubraum	g C	O₂/km	
Treibstoff-Art	Anzahl	%-Anteil	kg	cm³	Erst-Tr.	Zweit-Tr.	Total
Benzin (inkl. Hybrid)	2'785	9.9%	1'638	1'605	178.4		178.4
Diesel (inkl. Hybrid)	21'070	75.2%	2'184	2'004	223.2		223.2
Elektrisch	4'083	14.6%	2'265		0.0		0.0
Plugin-Hybride (Benzin)	0	0.0%					
CNG (compressed natural gas)	0	0.0%			-	-	
CNG/Benzin bifuel	82	0.3%	1'411	1'494	191.6	157.9	157.9
Wasserstoff H2	1	0.0%	2'230		0.0		0.0
Total	28'021	100.0%	2'139	1'956	•		186.0

Tabelle 14: Mittlere Kennzahlen pro Treibstoffart, für alle LNF-Neufahrzeuge



Im Jahr 2023 sind 75.2 Prozent aller LNF Dieselfahrzeuge. Dies entspricht einer Abnahme des Dieselanteils von 4.1 Prozentpunkten gegenüber dem Jahr 2022. Der Anteil Benzinfahrzeuge hat sich seit dem letzten Jahr nicht verändert und bleibt bei 9.9 Prozent. Im Jahr 2023 sind 14.6 Prozent aller Neuzulassungen batterieelektrische Fahrzeuge. Dies entspricht einem Anstieg um 39 Prozent gegenüber 2022 (Anteil E-LNF 10.5%). Plug-in-Hybride wurden 2023 keine mehr zugelassen. Im Vergleich zum letzten Jahr (201.5 g/km) liegt der durchschnittliche CO₂-Ausstoss mit 186.0 g/km um 15.5 g CO₂/km und damit 7.7 Prozent tiefer. Die Reduktion wurde primär durch den erneut erhöhten Anteil von Elektrolieferwagen sowie durch das Einreichen von CoC-Daten (vgl. Kapitel 2, 5) und auch durch eine Effizienzsteigerung bei Dieselfahrzeugen erzielt. Der durchschnittliche CO₂-Ausstoss dieser Fahrzeuge lag bei 223,2 g/km, das sind 4 Prozent weniger als im Jahr 2022. Der durchschnittliche Verbrauch in Liter Benzinäquivalent sinkt 2023 um rund 6 Prozent auf 8.6 (2022: 9.1).

Im Folgenden werden die Auswertungen für die Teilflotten nach den Importarten dargelegt:

- Die Generalimporte stellen mit 95.5 Prozent der Neuzulassungen die weitaus grösste Gruppe dar.
 Die CO₂-Werte und der Verbrauch entsprechen denn auch ziemlich genau dem Durchschnitt der Gesamtflotte.
- Der Parallelimport macht rund 4 Prozent der neuen LNF aus. LNF aus dem Parallelimport weisen Energieverbräuche und g CO₂/km-Werte über dem Durchschnitt auf. Auffällig ist bei dieser Importeursgruppe der hohe Anteil von elektrischen Fahrzeugen (18.6 %), aber vor allem die hohen CO₂-Emissionen der Verbrennungsfahrzeuge, die um rund 10 Prozent über dem Durchschnitt liegen.
- Die Direktimporte machen 2023 knapp 0.3 Prozent aller LNF-Neuzulassungen aus. Im Vergleich zu den General- und Parallelimporten weisen die Fahrzeuge ein höheres Leergewicht auf.

Generalimporte

Generalimport, 2023	Erst-Treibstoff				Zwe	it-Treib	stoff	Benzi	Benzinäquivalente	
Treibstoff-Art	Ei	nheit /100	km		Einl	neit /100) km	Erst-Tr.	Zweit-Tr.	Total
Benzin (inkl. Hybrid)	Benzin	L	7.47					7.47	-	7.47
Diesel (inkl. Hybrid)	Diesel	L	8.50					9.70		9.70
Elektrisch	Strom	kWh	29.86					3.28	-	3.28
Plugin-Hybride (Benzin)	Benzin	L		und	Strom	kWh				
CNG (compressed natural gas)	CNG	m³								-
CNG/Benzin bifuel	Benzin	L	9.24	oder	CNG	m^3	9.19	9.24	9.46	9.46
Wasserstoff H2	H2	kg	1.30					4.92		4.92
Total										8.55

i otal							0.00
Generalimport, 2023		Zulassungen	Leergew.	Hubraum	g CC) ₂ /km	
Treibstoff-Art	Anzahl	%-Anteil	kg	cm³	Erst-Tr.	Zweit-Tr.	Total
Benzin (inkl. Hybrid)	2'649	9.9%	1'598	1'448	173.4		173.4
Diesel (inkl. Hybrid)	20'174	75.4%	2'181	2'000	222.8		222.8
Elektrisch	3'865	14.4%	2'287		0.0		0.0
Plugin-Hybride (Benzin)	0	0.0%					
CNG (compressed natural gas)	0	0.0%	-			-	
CNG/Benzin bifuel	82	0.3%	1'411	1'494	191.6	157.9	157.9
Wasserstoff H2	1	0.0%	2'230		0.0		0.0
Total	26'771	100.0%	2'136	1'934			185.6

Tabelle 15: Mittlere Kennzahlen pro Treibstoffart, für LNF-Generalimporteure



Parallelimporte

Parallelimport, 2023	Erst-Treibstoff				Zweit-Treibstoff		Benzi	Benzinäquivalente		
Treibstoff-Art	Ei	nheit /100	km		Einh	eit /100	km	Erst-Tr.	Zweit-Tr.	Total
Benzin (inkl. Hybrid)	Benzin	L	11.93			•		11.93	-	11.93
Diesel (inkl. Hybrid)	Diesel	L	8.89					10.14		10.14
Elektrisch	Strom	kWh	24.40					2.68	-	2.68
Plugin-Hybride (Benzin)	Benzin	L		und	Strom	kWh				
CNG (compressed natural gas)	CNG	m ³							-	
CNG/Benzin bifuel	Benzin	L		oder	CNG	m^3				
Wasserstoff H2	H2	kg								
Total	-	-	•			•	•			9.06

Parallelimport, 2023		Zulassungen	Leergew.	Hubraum	g C	O₂/km	
Treibstoff-Art	Anzahl	%-Anteil	kg	cm³	Erst-Tr.	Zweit-Tr.	Total
Benzin (inkl. Hybrid)	136	11.7%	2'423	4'670	276.9	-	276.9
Diesel (inkl. Hybrid)	807	69.6%	2'245	2'111	233.0		233.0
Elektrisch	216	18.6%	1'858		0.0		0.0
Plugin-Hybride (Benzin)	0	0.0%					
CNG (compressed natural gas)	0	0.0%					
CNG/Benzin bifuel	0	0.0%					
Wasserstoff H2	0	0.0%					
Total	1'159	100.0%	2'194	2'480			194.7

Tabelle 16: Mittlere Kennzahlen pro Treibstoffart, für LNF-Parallelimporte

Direktimporte

Direktimport, 2023	Erst-Treibstoff				Zweit-Treibstoff		Benzi	Benzinäquivalente		
Treibstoff-Art	Eir	nheit /100	km		Einł	neit /100	km	Erst-Tr.	Zweit-Tr.	Total
Benzin (inkl. Hybrid)	Benzin	L								
Diesel (inkl. Hybrid)	Diesel	L	8.61					9.81		9.81
Elektrisch	Strom	kWh	28.16					3.10		3.10
Plugin-Hybride (Benzin)	Benzin	L		und	Strom	kWh				
CNG (compressed natural gas)	CNG	m ³							-	
CNG/Benzin bifuel	Benzin	L		oder	CNG	m^3				
Wasserstoff H2	H2	kg						-	-	

Total							9.07
Direktimport, 2023		Zulassungen	Leergew.	Hubraum	g C	O₂/km	
Treibstoff-Art	Anzahl	%-Anteil	kg	cm³	Erst-Tr.	Zweit-Tr.	Total
Benzin (inkl. Hybrid)	0	0.0%					
Diesel (inkl. Hybrid)	89	97.8%	2'274	2'073	225.6		225.6
Elektrisch	2	2.2%	2'055		0.0		0.0
Plugin-Hybride (Benzin)	0	0.0%					
CNG (compressed natural gas)	0	0.0%					
CNG/Benzin bifuel	0	0.0%					
Wasserstoff H2	0	0.0%					
Total	91	100.0%	2'269	2'073			220.6

 Tabelle 17: Mittlere Kennzahlen pro Treibstoffart, für LNF-Direktimporte



6.2. Verteilung nach Leergewichtskategorien

Die Verteilung wird berechnet für die Gesamtflotte; die mittleren Kennzahlen stimmen mit jenen aus Tabelle 14 überein. Die Gewichtskategorien N-I bis N-III basieren dabei auf der Einteilung nach der sogenannten Referenzmasse gemäss EU-Recht, welche definiert ist als das Leergewicht zuzüglich eines Zuschlages von 25 kg. Fast 80 Prozent der neu zugelassenen Fahrzeuge fallen dabei in die schwerste Kategorie N1-III und sind durchschnittlich 2'285 kg schwer. Insgesamt liegt das Leergewicht der Fahrzeuge tiefer als im Vorjahr bei 2'139 kg. Der Rückgang ist auf eine Gewichtsabnahme bei Diesel- und Benzinfahrzeugen zurückzuführen, welche den steigenden Anteil der schwereren Elektrofahrzeuge überkompensierte. Unter Verwendung von IVZ-Daten läge das durchschnittliche Leergewicht bei 2'110 kg.

Leergewicht-	Zulassungen	Leergew.	Hubraum	Verbrauch	gCO₂/km-
Kategorie (kg)	%-Anteil	kg	cm³	L BÄ/100km	Wert
N1-I	1.0%	1'142	1'453	5.85	111.6
N1-II	19.5%	1'595	1'477	6.72	153.6
N1-III	79.5%	2'285	2'102	9.06	194.9
Total	100.0%	2'139	1'956	8.57	186.0

Tabelle 18: Mittlere Kennzahlen pro Leergewichts-Kategorie, Jahr 2023 (gemittelt über alle Treibstoffarten)

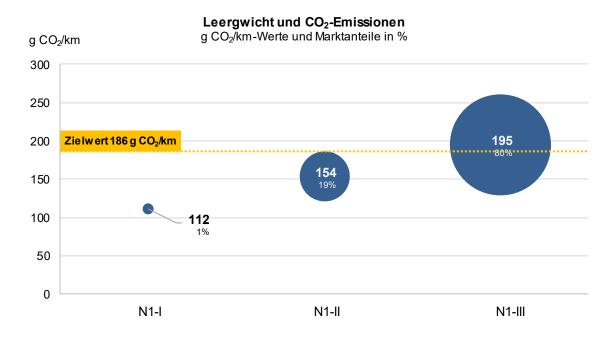


Abbildung 22: g CO₂/km-Werte (vertikale Achse) und Marktanteile (Grösse der Blasen), nach Leergewicht-Kategorien, Jahr 2023



6.3. Verteilung nach g CO₂/km – Kategorien

Die Kategoriengrenzen sind neu so gewählt, dass der WLTP-Zielwert von 186 g CO₂/km abgebildet werden kann, zudem wurde die Kategorie von 0 g CO₂/km ausgewiesen. Im Jahr 2023 erreichen 37.9 Prozent aller Neuwagen den WLTP-Zielwert von 186 g CO₂/km. Der Anteil sehr hoher Werte (> 300 g CO₂/km) liegt bei 5.7 Prozent und ist im Vergleich zum Vorjahr etwas tiefer (8.0 % im 2022).

g CO ₂ /km-	Zulassungen	Leergew.	Hubraum	Verbrauch	g CO₂/km-
Kategorie	%-Anteil	kg	cm ³	L BÄ/100km	Wert
0	14.6%	2'265		3.26	0.0
>0 bis 49	0.0%				
50 - 186	23.3%	1'620	1'519	6.85	157.3
187 - 200	8.6%	2'036	1'949	8.44	193.9
201 - 220	17.9%	2'162	1'989	9.07	208.5
221 - 240	7.9%	2'267	2'091	10.11	232.3
241 - 260	9.4%	2'367	2'271	10.74	246.9
261 - 300	12.5%	2'557	2'237	12.02	276.3
ab 301	5.7%	2'554	2'323	14.46	332.9
Total	100.0%	2'139	1'956	8.57	186.0

Tabelle 19: Mittlere Kennzahlen nach g CO₂/km-Kategorien, Jahr 2023 (gemittelt über alle Treibstoffarten)

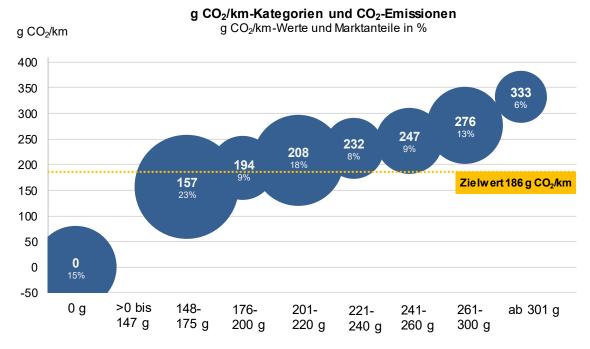


Abbildung 23: g CO₂/km-Werte (vertikale Achse) und Marktanteile (Grösse der Blasen), nach g CO₂/km-Kategorien, Jahr 2023



6.4. Verteilung nach Hubraumkategorien

Die Verteilung wird wiederum für die Gesamtflotte gemäss Tabelle 14 berechnet. Dabei fliessen die 14.6 Prozent batterieelektrischen Fahrzeuge nicht in die Berechnung des mittleren Hubraumes mit ein. Der durchschnittliche Hubraum beträgt 1'956 cm³ und hat im Vergleich zu 2022 leicht zugenommen (1'947 cm³ im 2022).

Hubraum-	Zulassungen	Leergew.	Hubraum	Verbrauch	g CO₂/km-
Kategorie (cm³)	%-Anteil	kg	cm³	L BÄ/100km	Wert
kein Hubraum	14.6%	2'265		3.26	0.0
> 0 bis 999	1.1%	1'430	998	6.85	158.8
1000 – 1399	5.1%	1'524	1'265	6.93	160.6
1400 – 1799	13.0%	1'637	1'494	7.02	160.4
1800 – 2199	54.7%	2'225	1'999	9.85	226.3
2200 – 2599	6.3%	2'478	2'318	11.77	270.4
2600 - 2999	5.0%	2'449	2'871	11.80	271.7
ab 3000	0.3%	2'695	5'741	12.80	296.9
Total	100.0%	2'139	1'956	8.57	186.0

Tabelle 20: Mittlere Kennzahlen pro Hubraum-Kategorie, Jahr 2023 (gemittelt über alle Treibstoffarten)

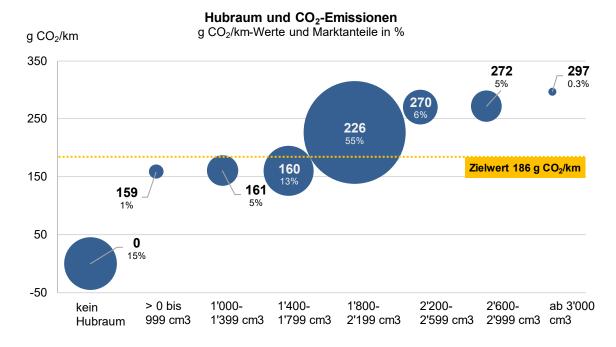


Abbildung 24: g CO₂/km-Werte (vertikale Achse) und Marktanteile (Grösse der Blasen), nach Hubraum-Kategorien, Jahr 2023



6.5. Vergleich zwischen Marken

In Tabelle 21 ist die Verteilung der Gesamtflotte nach Marke ersichtlich. Ausgeblendet sind die Erstinverkehrsetzungen von Marken mit einem Marktanteil unter 0.3 Prozent, welche zusammen knapp 1 Prozent des Marktes ausmachen. Eine vollständige Datentabelle ist in Anhang A ersichtlich.

Den höchsten Marktanteil weist mit 19.5 Prozent VW auf. Mit 187.3 g CO2/km liegen die VW-Fahrzeuge rund 1 Gramm über dem Durchschnitt der Gesamtflotte. Den zweithöchsten Marktanteil hat Renault mit 16 Prozent und unterdurchschnittlichen CO2-Emissionen gefolgt von Ford mit 15.5 Prozent. Dabei emittieren Ford-Fahrzeuge, deren Leergewicht um 137 kg über dem Durchschnitt liegt, im Mittel 195.1 g CO2/km und somit etwa 9 Gramm mehr als der Durchschnitt der Gesamtflotte. Hohe CO2-Werte weist zum Beispiel die Marke Mercedes-Benz auf, aber auch MAN, Isuzu, Iveco oder Dodge, die auf grössere und schwerere Lieferwagensegmente fokussieren. Die Marke Maxus hat ausschliesslich elektrische Modelle immatrikuliert, welche tendenziell ein höheres Leergewicht und einen tiefen Verbrauch aufweisen. Naturgemäss wird für diese kein Hubraum ausgewiesen und der Wert bei den CO2-Emissionen ist bei allen Fahrzeugen 0.

	Zulassungen	Leergew.	Hubraum	Verbrauch	g CO₂/km-
Marke	%-Anteil	kg	cm ³	L BÄ/100km	Wert
VW	19.5%	2'091	1'972	8.32	187.3
RENAULT	16.0%	2'148	1'938	8.54	182.8
FORD	15.5%	2'276	1'945	9.04	195.1
MERCEDES-BENZ	10.9%	2'348	1'912	9.26	202.9
TOYOTA	7.3%	2'163	2'252	8.49	184.5
FIAT	6.2%	2'040	1'927	7.99	167.9
PEUGEOT	5.6%	1'895	1'739	7.49	158.8
OPEL	5.5%	1'899	1'713	7.31	152.6
CITROEN	4.8%	1'919	1'788	7.57	160.3
MAN	1.9%	2'754	1'968	12.99	288.8
ISUZU	1.8%	2'212	1'902	11.05	253.9
NISSAN	1.5%	2'064	1'859	8.02	169.4
IVECO	1.0%	2'460	2'479	12.44	284.0
SUZUKI	0.6%	1'167	1'462	7.46	173.0
MAXUS	0.3%	2'028		2.91	0.0
DODGE	0.3%	2'694	5'375	12.51	290.0
PIAGGIO	0.3%	1'377	1'498	9.42	159.6

Tabelle 21: Mittlere Kennzahlen pro Marke, Jahr 2023 (gemittelt über alle Treibstoffarten)



Anhang

A Mittlere Kennzahlen PW und LNF

Die mittleren Kennzahlen sowie weitere Datentabellen zum Treibstoffverbrauch der Neuwagenflotte 2023 sind im separaten Anhang A (Excel-Datei) unter dem folgendem Link zu finden: https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/versorgung/statistik-und-geodaten/kennzahlen-fahrzeuge.html

Anhang 55/61



B Aufbereitung und Bereinigung PW-Daten

Insgesamt 256'640 PWs verfügen über Daten und gehen in die Auswertungen ein. Gesamthaft wurden gegenüber den Vollzugsdaten 77 PW ausgeschlossen, davon 69 noch nicht zugelassene Fahrzeuge von Kleinimporteuren und 8 Fahrzeuge von Grossimporteuren aufgrund fehlender Angaben.

Aus der Verknüpfung mit IVZ, TARGA und eCoC-Daten werden folgende Aufbereitungsschritte vorgenommen:

Zuweisung der Importart: Anhand des Typengenehmigungscodes und des Typengenehmigungsinhaber-Codes bzw. der Importmeldung bei Vorliegen eines eCoC kann beurteilt werden, ob ein Fahrzeug general-, parallel- oder direktimportiert wurde (siehe Kapitel 1.4 "Identifikation Direkt-, Parallel- und Generalimporte").

Aufteilung nach Antriebsart: Die Fahrzeuge werden anhand des Treibstoffcodes (Kombination aus IVZ-, TARGA- und eCoC-Codes, wobei die Daten aus eCOC bzw. aus TARGA Priorität haben gegenüber IVZ) in folgende Kategorien eingeteilt:

- Benzin (inkl. Hybrid): Alle Fahrzeuge, die den Treibstoffcode "B" aufweisen. Zusätzlich alle mit Treibstoffcode "C" (Benzin-Hybrid), sofern in den eCoC-Daten nicht als Plugin-Hybrid vermerkt und falls der Zweittreibstoffverbrauch aus TARGA dem Wert 0 entspricht und der CO₂-Wert sowie der Fahrzeugtyp nicht auf einen Plug-In-Hybrid hinweisen.
- <u>Diesel (inkl. Hybrid):</u> Alle Fahrzeuge, die den Treibstoffcode "D" aufweisen. Zusätzlich alle mit Treibstoffcode "F" (Diesel-Hybrid), sofern in den eCoC-Daten nicht als Plugin-Hybrid vermerkt und falls der Zweittreibstoffverbrauch aus TARGA dem Wert 0 entspricht und der CO₂-Wert sowie der Fahrzeugtyp nicht auf einen Plug-In-Hybrid hinweisen.
- Benzin-Plug-in Hybrid / Range Extender: Alle Fahrzeuge mit Treibstoffcode "C", falls in den eCoC-Daten als Plugin-Hybrid bezeichnet oder falls der Zweittreibstoffverbrauch aus TARGA grösser 0 ist oder der Typ oder der tiefe CO₂-Ausstoss auf einen Plug-In-Hybrid hinweisen. Zusätzlich alle Fahrzeuge, die den Treibstoffcode "R" (Range Extender) aufweisen und bei denen der Typ auf einen Benzinmotor hinweist.
- Diesel-Plug-in Hybrid / Range Extender: Alle Fahrzeuge, die den Treibstoffcode "F" aufweisen, falls in den eCoC-Daten als Plugin-Hybrid bezeichnet oder falls der Zweittreibstoffverbrauch aus TARGA grösser 0 ist oder der Typ oder der tiefe CO₂-Ausstoss auf einen Plug-In-Hybrid hinweisen. Zusätzlich alle Fahrzeuge, die den Treibstoffcode "R" (Range Extender) aufweisen und bei denen der Typ auf einen Dieselmotor hinweist.
- Elektrisch: Alle Fahrzeuge, die den Treibstoffcode "E" aufweisen.
- Wasserstoff/Brennstoffzelle: Alle Fahrzeuge, die den Treibstoffcode "X" aufweisen.
- CNG: Alle Fahrzeuge, die den Treibstoffcode "N" aufweisen.
- <u>LPG:</u> Alle Fahrzeuge, die den Treibstoffcode "L" aufweisen.
- <u>CNG/Benzin-Bifuel:</u> Alle Fahrzeuge, die den Treibstoffcode "Y" aufweisen.
- LPG/Benzin-Bifuel: Alle Fahrzeuge, die den Treibstoffcode "Z" aufweisen.
- <u>E85/Benzin-Bifuel:</u> Alle Fahrzeuge, die den Treibstoffcode "K" aufweisen.

CO2-Emissionen: Die CO2-Emissionen basieren auf dem WLTP-Messverfahren der Verordnung (EU)

Anhang 56/61



2017/1151. Bei den CO₂-Emissionen wird zwischen den Ersttreibstoff- und den Zweittreibstoff-CO₂-Werten unterschieden. Basierend auf den CO₂-Werten des Erst- und Zweittreibstoffes wurden die totalen g CO₂/km-Werte ermittelt. Für Plug-in-Hybridfahrzeuge wird entsprechend dem Kapitel 1.2 "Definitionen – Relevanter Treibstoff" für die totalen CO₂-Emissionen die Summe aus den CO₂-Emissionen aus Erst- und Zweittreibstoff gebildet. Für sog. Bifuel-Fahrzeuge werden die CO₂-Emissionen des alternativen Treibstoffs (CNG, LPG) verwendet. Für monovalente Fahrzeuge (Treibstoff ausschliesslich Benzin, Diesel, Erdgas oder LPG) entspricht der totale CO₂-Ausstoss dem Ersttreibstoff-CO₂-Wert. Rein elektrisch getriebene Fahrzeuge sowie Brennstoffzellenfahrzeuge haben einen totalen CO₂-Aussstoss von 0 Gramm pro Kilometer.

Leergewicht: Für die Berichtsjahre 2013 – 2016 wurden für die Berechnung des mittleren Leergewichts die Angaben gemäss IVZ verwendet, welche aus dem Prüfbericht 13.20A der Verzollung stammen. Ab dem Berichtsjahr 2017 werden für die Auswertungen der PW die Leergewichtsdaten aus dem Vollzug gemäss Artikel 24 und 25 der CO₂-Verordnung verwendet, welche grösstenteils aus TARGA, und im Fall der Einreichung von CoC oder bei der Zulassung mit elektronischen COC-Daten aus letzteren Quellen stammen.

Treibstoffverbrauch: Der Treibstoffverbrauch basiert auf dem WLTP-Verfahren gemäss der Verordnung (EU) 2017/1151. Der Treibstoffverbrauch wird analog zu den CO₂-Emissionen nach Erst- und Zweittreibstoffverbrauch aufgeteilt. Da Verbrauchswerte in TARGA und in den eCoC-Daten vorhanden sind, nicht aber in IVZ, wird der Verbrauch für direktimportierte Benzin- und Dieselfahrzeuge ohne eCoC sowie bei Fahrzeugen mit freiwillig eingereichtem COC basierend auf den CO₂-Emissionen anhand der Emissionsfaktoren des relevanten Treibstoffs aus dem CO₂-Emissionswert berechnet (2.359 kg CO₂ pro Liter Benzin bzw. 2.636 kg CO₂ pro Liter Diesel) und für Plug-in-Hybride imputiert. Der totale Verbrauch wurde wie im Kapitel 1.2 "Definitionen – Relevanter Treibstoff" beschrieben ermittelt. Für rund 900 BEV und PHEV wurde der elektrische Verbrauch imputiert, entweder aus Datensätzen identischer Fahrzeugtypen oder aus weiteren Quellen. Für einen Teil dieser PHEV wurde auch die Treibstoffart vorgängig berichtigt.

Benzinäquivalent: Die Benzinäquivalente werden analog zu den CO₂-Emissionen und dem Verbrauch aufgeteilt in Erst- und Zweittreibstoff-Benzinäquivalente und anhand der Faktoren in Tabelle 1 berechnet.

Energieeffizienz-Kategorie: Die Energieeffizienzkategorie wurde auf Basis von Treibstoffverbrauch anhand der Berechnungsvorgaben der Verordnung des UVEK über die Festlegungen zur Angabe des Energieverbrauchs und weiterer Eigenschaften von Personenwagen, Lieferwagen und leichten Sattelschleppern (VEE-PLS) für das Jahr 2023 berechnet. Entsprechend der per 2020 revidierten Energieeffizienzverordnung wurde für die Kategorisierung auf WLTP-Verbrauchswerte abgestellt. Die Kategorisierung erfolgt direkt auf Basis der Primärenergie-Benzinäquivalente. Bei Fahrzeugen, die auf (elektronische) COC-Daten abstellen, wurde auch die Energieeffizienzkategorie auf dieser Basis ermittelt, was bei typengenehmigten Fahrzeugen eine Abweichung von der offiziell gemäss EnEV geltenden Kategorie ergeben kann.

Preisdaten: Preisdaten, wie sie im Auftrag des BFE für die Webseite <u>www.verbrauchskatalog.ch</u> aufbereitet werden, sind für einen Grossteil der angebotenen Basisversionen der Fahrzeugmodelle verfügbar. Diese Preise beziehen sich jeweils auf eine serienmässig ausgestatte Fahrzeugvariante; dabei können weder Preise von Optionen und Zusatzausstattung noch allfällige Rabatte berücksichtigt werden. Die Verknüpfung mit den zugelassenen Fahrzeugen erfolgt entweder direkt über die Basis-Typengenehmigung oder alternativ über weitere Fahrzeugmerkmale, konkret Marke, Typ, Hubraum, Karrosserieform und Getriebe.

Anhang 57/61



Bereinigung nach fehlenden Angaben: Damit für die Auswertung ein einheitlicher Datensatz zur Verfügung steht, wurden 8 VW ID.6 (für den chinesischen Markt bestimmt) ausgeschlossen.

C Aufbereitung und Bereinigung LNF-Daten

Insgesamt 28'021 LNF verfügen über Daten und gehen in die Auswertungen ein. Gegenüber den Vollzugsdaten wurden 16 Fahrzeuge nicht berücksichtigt, davon 14 noch nicht zugelassene Fahrzeuge von Kleinimporteuren und 2 Fahrzeuge von Grossimporteuren aufgrund fehlender Angaben.

Aus der Verknüpfung mit IVZ, TARGA und eCoC-Daten werden folgende Aufbereitungsschritte vorgenommen:

Zuweisung der Importart: Analog Teil I PW, siehe Anhang B

Aufteilung nach Antriebsart: Analog Teil I PW, siehe Anhang B

CO2-Emissionen: Analog Teil I PW, siehe Anhang B

Treibstoffverbrauch: Analog Teil I PW, siehe Anhang B. Für 305 Fahrzeuge wurde der elektrische Verbrauch imputiert, entweder aus Datensätzen identischer Fahrzeugtypen oder aus weiteren Quellen.

Benzinäquivalent: Analog Teil I PW, siehe Anhang B

Leergewicht und Gewichtskategorien: Für die Auswertungen der LNF werden die gemäss Artikel 24 und 25 der CO₂-Verordnung ermittelten Leergewichtsdaten verwendet, welche teils aus TARGA und teils aus CoC-Daten stammen. In Abhängigkeit der so genannten Bezugsmasse ("reference mass"), die sich als Summe aus der Masse des fahrbereiten Fahrzeuges und einem Aufschlag von 25 kg berechnet, werden die Fahrzeuge in die Gruppen I bis III eingeteilt:

- Gruppe I (N1-I): Bezugsmasse ≤ 1'305 kg
- Gruppe II (N1-II): 1'305 kg < Bezugsmasse ≤ 1'760 kg
- Gruppe III (N1-III): Bezugsmasse > 1'760 kg

Bereinigung nach fehlenden Angaben: Damit für die Auswertung ein einheitlicher Datensatz zur Verfügung steht, wurden zwei Fahrzeuge mit grossteils fehlenden oder unplausiblen Daten ausgeschlossen. Fahrzeuge von Kleinimporteuren gemäss CO₂-Vollzug werden nur berücksichtigt, wenn eine Erstzulassung in der Schweiz im Berichtsjahr vorliegt. Insgesamt wurden gegenüber den Vollzugsdaten 16 Fahrzeuge ausgeschlossen, 2 davon aufgrund fehlender oder unplausibler Werte.

Anhang 58/61



D Literatur

- BFE 2020: Auswirkungen der CO₂-Emissionsvorschriften für neue Personenwagen 2012 2018. Bericht des UVEK zuhanden der Kommissionen für Umwelt, Raumplanung und Energie UREK des National- und Ständerats, Bern, 18. Februar 2020. Online: https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/effizienz/mobilitaet/co2-emissionsvorschriften-fuer-neue-personen-und-lieferwagen.html
- **BFE 2022:** Energieverbrauch und Energieeffizienz der neuen Personenwagen 2022, 27. Berichterstattung im Rahmen der Energieverordnung, Bericht erarbeitet durch das BFE, Bern, 29. Juni 2023. Online: https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/effizienz/mobilitaet/personen-wagen.html
- BFS 2023: Ständige und nichtständige Wohnbevölkerung nach Staatsangehörigkeitskategorie, Geschlecht und Kanton, 3. Quartal 2023, Stand: 05.12.2023, Online: https://www.bfs.ad-min.ch/bfs/de/home/statistiken/bevoelkerung/stand-entwicklung.assetde-tail.28985758.html
- BFE 2023a: Auswirkungen der CO₂-Emissionsvorschriften für neue Personenwagen, Lieferwagen und leichte Sattelschlepper 2012-2021, Bericht des Bundesrates an die Bundesversammlung nach Art. 10b Absatz 1 des CO₂-Gesetzes, Bern, 2. Juni 2023, Online:

 https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/effizienz/mobilitaet/co2-emissionsvorschriften-fuer-neue-personen-und-lieferwagen.html
- BFE 2023b: Auswirkungen der CO₂-Emissionsvorschriften für neue Personenwagen, Lieferwagen und leichte Sattelschlepper 2012 2021, Grundlagenbericht des Bundesamts für Energie, Bern, 2. Juni 2023, Online: https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/effizienz/mobilitaet/co2-emissionsvorschriften-fuer-neue-personen-und-lieferwagen.html

E Gesetzliche Grundlagen

- VTS: Verordnung über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge vom 19. Juni 1995 (Stand am 1. April 2024), SR 741.41. Online: https://www.fedlex.ad-min.ch/eli/cc/1995/4425 4425 4425/de
- VEE-PLS: Verordnung des UVEK über die Festlegungen zur Angabe des Energieverbrauchs und weiterer Eigenschaften von Personenwagen, Lieferwagen und leichten Sattelschleppern (VEE-PLS); SR 730.022.2, Stand am 01. Januar 2023, Online: https://www.fedlex.ad-min.ch/eli/cc/2022/400/de
- **EnEV:** Energieeffizienzverordnung vom 1. November 2017 (Stand am 1. Januar 2023), SR 730.02. Online: https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2017/765/de
- CO₂-G.: Bundesgesetz über die Reduktion der CO₂-Emissionen vom 23. Dezember 2011 (Stand am 1. Januar 2022), SR 641.71. Online: https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2012/855/de
- CO₂-V.: Verordnung über die Reduktion der CO₂-Emissionen vom 30. November 2012 (Stand am 1. Januar 2023), SR 641.711. Online: https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2012/856/de

Anhang 59/61



F Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: g CO ₂ /km-Werte (vertikale Achse) und Marktanteile (Grösse der Blasen), nach Leergewicht- Kategorien, Jahr 2023
Abbildung 2: g CO ₂ /km-Werte (vertikale Achse) und Marktanteile (Grösse der Blasen), nach g CO ₂ /km-Kategorien Jahr 2023
Abbildung 3: g CO2/km-Werte (vertikale Achse) und Marktanteile (Grösse der Blasen), nach Hubraum-Kategorien Jahr 2023
Abbildung 4: Energieeffizienz-Kategorien nach g CO ₂ /km-Werten (vertikale Achse) und Marktanteilen (Grösse der Blasen), Jahr 2023
Abbildung 5: Leistung-Kategorien nach g CO ₂ /km-Werten (vertikale Achse) und Marktanteilen (Grösse der Blasen), Jahr 2023
Abbildung 6: g CO ₂ /km-Werte (vertikale Achse) und Marktanteile (Grösse der Blasen), nach Preis-Kategorien Jahr 202334
Abbildung 7: Mittlere Kennzahlen pro Marke (Top 20), Jahr 2023 (gemittelt über alle Treibstoffarten).E-AnteiProzent: reine Elektrofahrzeuge und Plug-in Hybride zusammen
Abbildung 8: Anzahl neu zugelassene Personenwagen nach Kanton, 2023
Abbildung 9: Reihenfolge der Anzahl neu zugelassener Personenwagen nach Kanton, 202337
Abbildung 10: Durchschnittliches Leergewicht der neuen Personenwagen nach Kanton, Jahr 202338
Abbildung 11: Reihenfolge des durchschnittlichen Leergewichts der neuen Personenwagen nach Kanton, Jahr 2023
Abbildung 12: Anteil allradgetriebener neuer Personenwagen nach Kanton, Jahr 2023
Abbildung 13: Anteil allradgetriebener neuer Personenwagen nach Kanton, Jahr 2023. Auf der X-Achse ist die Anzahl neuer Allradfahrzeugen aufgezeigt, auf der Y-Achse der Anteil der Allradfahrzeuge in Prozent je nach Kanton. Die gestrichelte Linie stellt der schweizerische Durchschnitt von 50.8 Prozent dar
Abbildung 14: Anteil Elektrofahrzeuge (BEV+PHEV) der neuen Personenwagen nach Kanton der Erstzulassung Jahr 202341
Abbildung 15: Anteil Elektrofahrzeuge der neuen Personenwagen nach Kanton, Jahr 2023. Auf der X-Achse is die Anzahl neuer Steckerfahrzeugen aufgezeigt, auf der Y-Achse der Anteil der Steckerfahrzeuge in Prozent je nach Kanton. Die gestrichelte Linie stellt den schweizerischen Durchschnitt von 30.1 Prozent dar
Abbildung 16: Durchschnittlicher Energieverbrauch der neuen Personenwagen nach Kanton, alle Treibstoffarten ausgedrückt in Liter Benzinäquivalenten, Jahr 2023
Abbildung 17: Reihenfolge des durchschnittlichen Energieverbrauchs der neuen Personenwagen nach Kanton alle Treibstoffarten, ausgedrückt in Liter Benzinäquivalenten, Jahr 2023
Abbildung 18: Durchschnittlicher g CO ₂ /km-Wert der neuen Personenwagen nach Kanton, alle Treibstoffarten Jahr 2023
Abbildung 19: Reihenfolge des durchschnittlichen g CO ₂ /km-Werts der neuen Personenwagen nach Kanton, alle Treibstoffarten, Jahr 2023
Abbildung 20: Durchschnittliche Fahrzeugpreise der neuen Personenwagen nach Kanton, Jahr 2023 45
Abbildung 21: Reihenfolge der durchschnittlichen Fahrzeugpreise der neuen Personenwagen nach Kanton, Jahr 2023
Abbildung 22: g CO ₂ /km-Werte (vertikale Achse) und Marktanteile (Grösse der Blasen), nach Leergewicht- Kategorien, Jahr 2023

Anhang 60/61



Kategorien, Jahr 2023
Abbildung 24: g CO ₂ /km-Werte (vertikale Achse) und Marktanteile (Grösse der Blasen), nach Hubraum Kategorien, Jahr 2023
C. Toballanyarraiahnia
G Tabellenverzeichnis
Tabelle 1: Faktoren zur Umrechnung der Energieverbräuche in Benzinäquivalente
Tabelle 2: Ermittlung der Importeursart in Abhängigkeit der Datengrundlage bei der Zulassung 22
Tabelle 3: Mittlere Kennzahlen pro Treibstoffart, für alle PW-Neufahrzeuge 24
Tabelle 4: Mittlere Kennzahlen pro Treibstoffart PW, für Generalimporteure 25
Tabelle 5: Mittlere Kennzahlen pro Treibstoffart PW, für Parallelimporte 26
Tabelle 6: Mittlere Kennzahlen pro Treibstoffart PW, für Direktimporte 26
Tabelle 7: Mittlere Kennzahlen pro Leergewichts-Kategorie, Jahr 2023 (gemittelt über alle Treibstoffarten) 27
Tabelle 8: Mittlere Kennzahlen pro g CO ₂ /km-Kategorie, Jahr 2023 (gemittelt über alle Treibstoffarten)
Tabelle 9: Mittlere Kennzahlen pro Hubraum-Kategorie, Jahr 2023 (gemittelt über alle Treibstoffarten)
Tabelle 10: Mittlere Kennzahlen pro Energieeffizienz-Kategorie, Jahr 2023 (gemittelt über alle Treibstoffarten).
Tabelle 11: Mittlere Kennzahlen pro Leistung-Kategorie, Jahr 2023 (gemittelt über alle Treibstoffarten) 32
Tabelle 12: Mittlere Kennzahlen pro Preiskategorie für 207'686 Fahrzeuge mit Preisdaten, Jahr 2023
Tabelle 13: Neue LNF aufgeteilt nach Fahrzeugart, Anzahl und Anteil 48
Tabelle 14: Mittlere Kennzahlen pro Treibstoffart, für alle LNF-Neufahrzeuge 48
Tabelle 15: Mittlere Kennzahlen pro Treibstoffart, für LNF-Generalimporteure 49
Tabelle 16: Mittlere Kennzahlen pro Treibstoffart, für LNF-Parallelimporte. 50
Tabelle 17: Mittlere Kennzahlen pro Treibstoffart, für LNF-Direktimporte 50
Tabelle 18: Mittlere Kennzahlen pro Leergewichts-Kategorie, Jahr 2023 (gemittelt über alle Treibstoffarten) 5
Tabelle 19: Mittlere Kennzahlen nach g CO ₂ /km-Kategorien, Jahr 2023 (gemittelt über alle Treibstoffarten) 52
Tabelle 20: Mittlere Kennzahlen pro Hubraum-Kategorie, Jahr 2023 (gemittelt über alle Treibstoffarten)
Tabelle 21: Mittlere Kennzahlen pro Marke, Jahr 2023 (gemittelt über alle Treibstoffarten) 54

Anhang 61/61