



EUROPÄISCHE  
KOMMISSION

Brüssel, den 26.7.2024  
COM(2024) 313 final

## **BERICHT DER KOMMISSION**

**gemäß der Verordnung (EU) 2018/956 zur Analyse der von den Mitgliedstaaten und Herstellern für den Berichtszeitraum 2021 übermittelten Daten über die CO<sub>2</sub>-Emissionen und den Kraftstoffverbrauch neuer schwerer Nutzfahrzeuge**

## INHALTSVERZEICHNIS

1. Rechtsgrundlage.....	2
2. Inhalt des Berichts.....	2
3. Datengrundlage .....	3
4. Analyse für den Berichtszeitraum 2021 .....	3
4.1 CO <sub>2</sub> -Emissionen und Kraftstoffverbrauch.....	3
4.1.1 Leistungsmerkmale der Flotte in der Union.....	3
4.1.2 Leistungsmerkmale der Flotte in den Mitgliedstaaten .....	5
4.1.3 Leistungsmerkmale der Flotte der Hersteller .....	7
4.1.4 CO <sub>2</sub> -Emissionen bei verschiedenen Einsatzprofilen/Nutzlastkombinationen .....	9
4.1.5 CO <sub>2</sub> -Emissionen und Kraftstoffverbrauch nach Kraftstoffart.....	10
4.2 Fortschrittliche CO <sub>2</sub> -Technologien und alternative Antriebe.....	11
4.2.1 Fortschrittliche CO <sub>2</sub> -Technologien .....	11
4.2.2 Alternative Kraftstoffe .....	12
4.2.3 Alternative Antriebe .....	15
5. Schlussfolgerung.....	16
5.1 CO <sub>2</sub> -Emissionen .....	16
5.2 Kraftstoffe und Antriebe.....	16

## 1. RECHTSGRUNDLAGE

Gemäß Artikel 10 der Verordnung (EU) 2018/956 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. Juni 2018 über die Überwachung und Meldung der CO<sub>2</sub>-Emissionen und des Kraftstoffverbrauchs neuer schwerer Nutzfahrzeuge<sup>1</sup> muss die Kommission jährlich einen Bericht mit ihrer Analyse der von den Mitgliedstaaten und Herstellern für den vorangegangenen Berichtszeitraum übermittelten Daten veröffentlichen. Dies ist der dritte Bericht im Rahmen dieser Verordnung. Er enthält eine Datenanalyse für den Berichtszeitraum 2021 (1. Juli 2021 bis 30. Juni 2022), wobei die Meldefrist am 30. September 2022 endete.

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen und der Kraftstoffverbrauch neuer schwerer Nutzfahrzeuge werden über das Instrument zur Berechnung des Energieverbrauchs von Fahrzeugen (Vehicle Energy Consumption Calculation Tool, VECTO) bestimmt, einem von der Europäischen Kommission entwickelten Simulationsinstrument für schwere Nutzfahrzeuge. Die Grundsätze, die der Simulation neuer schwerer Nutzfahrzeuge unter Verwendung des Simulationsinstruments VECTO zugrunde liegen, sind in der Verordnung (EU) 2017/2400<sup>2</sup> hinsichtlich der Bestimmung der CO<sub>2</sub>-Emissionen und des Kraftstoffverbrauchs von schweren Nutzfahrzeugen festgelegt.

## 2. INHALT DES BERICHTS

Diese Analyse erstreckt sich gemäß Artikel 10 der Verordnung (EU) 2018/956 auf die Leistungsmerkmale der Flotte schwerer Nutzfahrzeuge

- 1) in der Union
- 2) in jedem Mitgliedstaat
- 3) jedes einzelnen Herstellers

Alle drei oben genannten Punkte werden auf der Grundlage der CO<sub>2</sub>-Emissionen ausgewählter repräsentativer Gruppen schwerer Nutzfahrzeuge für verschiedene Einsatzprofile und Nutzlastkombinationen sowie verschiedene Kraftstoffarten geschätzt. Darüber hinaus werden ausgewählte Werte für den durchschnittlichen Kraftstoffverbrauch der Flotte schwerer Nutzfahrzeuge in der Union berücksichtigt.

Die Analyse umfasst auch die verfügbaren Daten über die Verbreitung neuer und fortschrittlicher Technologien zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen sowie alternativer Antriebe.

Sie beruht auf der Kommission am 20. März 2024 zur Verfügung stehenden Daten.

Weitere Leistungswerte sind im zentralen Datenregister für schwere Nutzfahrzeuge<sup>3</sup> zu finden.

---

<sup>1</sup> Verordnung (EU) 2018/956 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. Juni 2018 über die Überwachung und Meldung der CO<sub>2</sub>-Emissionen und des Kraftstoffverbrauchs neuer schwerer Nutzfahrzeuge (ABl. L 173 vom 9.7.2018, S. 1).

<sup>2</sup> Verordnung (EU) 2017/2400 der Kommission vom 12. Dezember 2017 zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 595/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Bestimmung der CO<sub>2</sub>-Emissionen und des Kraftstoffverbrauchs von schweren Nutzfahrzeugen sowie zur Änderung der Richtlinie 2007/46/EG des Europäischen Parlaments und des Rates sowie der Verordnung (EU) Nr. 582/2011 der Kommission (ABl. L 349 vom 29.12.2017, S. 1).

<sup>3</sup> Gemäß Artikel 6 der Verordnung (EU) 2018/956. Das zentrale Register wird von der Europäischen Umweltagentur (EUA) unter <https://discomap.eea.europa.eu/app/CO2HDV/> veröffentlicht.

Die Ergebnisse der Kontrollprüfungen im Fahrbetrieb auf der Straße konnten nicht in den Bericht aufgenommen werden, da sie der Kommission für den Berichtszeitraum 2021 nicht vorliegen.

### **3. DATENGRUNDLAGE**

Dieser Bericht basiert auf Daten, die alle von den Herstellern gemeldeten Fahrzeuge umfassen; diese wurden mit den Zulassungen in den Mitgliedstaaten im Berichtszeitraum 2021 abgeglichen. Erfasst sind Lastkraftwagen der Fahrzeuggruppen 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12 und 16.

Alle diese Lastkraftwagen sind nach der Begriffsbestimmung in der Verordnung (EU) 2017/2400 schwere Lastkraftwagen. In diesem Bericht wird, soweit erforderlich, zwischen Lastkraftwagen mit einer technisch zulässigen Gesamtmasse in beladenem Zustand von unter (Gruppen 1, 2 und 3) und über (Gruppen 4, 5, 9, 10, 11, 12 und 16) 16 Tonnen unterschieden.

Stadt- und Reisebusse sind nicht eingeschlossen.

### **4. ANALYSE FÜR DEN BERICHTSZEITRAUM 2021**

#### **4.1 CO<sub>2</sub>-Emissionen und Kraftstoffverbrauch**

Dieser Abschnitt enthält eine Analyse der CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Mitgliedstaaten, Herstellern, Fahrzeuggruppen und verschiedenen Einsatzprofilen. Darüber hinaus werden ausgewählte Werte für den Kraftstoffverbrauch sowie verschiedene Kraftstoffarten angegeben, die von den neu zugelassenen Fahrzeugen verwendet werden. Schwere Nutzfahrzeuge mit alternativen Antrieben, d. h. emissionsfreie Fahrzeuge, Hybridelektrofahrzeuge und Zweistofffahrzeuge, werden in Abschnitt 4.2 gesondert behandelt. Es sei darauf hingewiesen, dass bisweilen nicht alle erforderlichen Informationen vorliegen. Daher wurden einige Fahrzeuge aus bestimmten Tabellen ausgeklammert, was erklärt, warum die angegebene Gesamtzahl der Fahrzeuge in den verschiedenen Tabellen nicht immer übereinstimmt.

##### **4.1.1 Leistungsmerkmale der Flotte in der Union**

Die gemeldeten CO<sub>2</sub>-Emissionen hängen stark von den Fahrzeuggruppen und -untergruppen<sup>4</sup> ab.

**Tabelle 1** enthält Daten über die Zusammensetzung und die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Fahrzeuggruppen und -untergruppen. Dabei werden insbesondere die Anzahl der Fahrzeuge sowie die durchschnittlichen spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen der verschiedenen Fahrzeuggruppen und -untergruppen angegeben. Die sehr große Mehrheit der abgeglichenen Lastkraftwagen mit einer technisch zulässigen Gesamtmasse in beladenem Zustand von unter 16 Tonnen gehört den Gruppen 2 und 3 an. Bei Lastkraftwagen über 16 Tonnen machen die Fahrzeuge der Untergruppe 5-Long Haul (Fernverkehr, 5-LH) 70 % aller neuen Lastkraftwagen über 16 Tonnen aus. Dabei handelt es sich um die am häufigsten für den Fernverkehr in der EU eingesetzten Fahrzeuge.

---

<sup>4</sup> Die Fahrzeuguntergruppen spiegeln das typische Nutzungsmuster und die spezifischen technischen Merkmale der Fahrzeuge wider. Sie sind in Anhang I der Verordnung (EU) 2019/1242 definiert.

Die durchschnittlichen spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen eines schweren Nutzfahrzeugs aus einer bestimmten Untergruppe werden als gewichtetes Mittel über verschiedene Einsatzprofile<sup>5</sup> berechnet, wie in Anhang I der Verordnung (EU) 2019/1242 definiert. Für die Fahrzeuggruppen 1, 2, 3, 11, 12 und 16 sind die Einsatzprofil-Gewichte, die für alle Berechnungen in diesem Bericht verwendet werden, noch nicht gesetzlich festgelegt<sup>6</sup>.

In **Tabelle 1** sind ferner die durchschnittliche Nutzlast<sup>7</sup> in Tonnen für alle Fahrzeuggruppen sowie die durchschnittlichen spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen in g/tkm angegeben, die sich aus der Division der durchschnittlichen spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen in g/tkm durch die durchschnittliche Nutzlast in Tonnen berechnen.

**Tabelle 1: Anzahl der Fahrzeuge, durchschnittliche spezifische CO<sub>2</sub>-Emissionen in g/km, durchschnittliche Nutzlast in Tonnen und durchschnittliche spezifische CO<sub>2</sub>-Emissionen in g/tkm je Fahrzeuggruppe und Fahrzeuguntergruppe** (Hinweis: RD (Regional Delivery) steht für Fahrzeuge, die hauptsächlich für den Verteilerverkehr, LH (Long Haul) für solche, die für den Fernverkehr, und UD (Urban Delivery) für solche, die für den Stadtverkehr eingesetzt werden.)

Fahrzeuggruppe	Fahrzeuguntergruppe <sup>8</sup>	Anzahl der Fahrzeuge	Durchschnittliche spezifische CO <sub>2</sub> -Emissionen (g/km)	Durchschnittliche Nutzlast (t)	Durchschnittliche spezifische CO <sub>2</sub> -Emissionen (g/tkm)
1	–	2 455	610	1,44	424
2	–	8 648	627	2,34	268
3	–	8 013	700	3,37	208
4	4-UD	72	813	2,65	307
	4-RD	11 221	628	3,18	198
	4-LH	3 816	730	7,42	98
	<i>Arbeitsfahrzeug</i>	115	1 437		
5	5-RD	1 031	860	10,26	84
	5-LH	146 009	768	13,84	55
	<i>Arbeitsfahrzeug</i>	0	–		

<sup>5</sup> In der Verordnung (EU) 2019/1242 ist „Einsatzprofil“ definiert als „eine Kombination aus einem Zielgeschwindigkeitszyklus, einem Nutzlastwert, einer Fahrzeug- oder Anhängerkonfiguration und gegebenenfalls anderen Parametern, die dem speziellen Einsatzzweck des Fahrzeugs entspricht“.

<sup>6</sup> Die für diesen Bericht verwendeten Begriffsbestimmungen finden sich in Anhang A.1 von COM(2023) 517 final.

<sup>7</sup> In Anhang A.2 des BERICHTS DER KOMMISSION gemäß der Verordnung (EU) 2018/956 zur Analyse der von den Mitgliedstaaten und Herstellern für den Berichtszeitraum 2020 übermittelten Daten über die CO<sub>2</sub>-Emissionen und den Kraftstoffverbrauch neuer schwerer Nutzfahrzeuge, COM(2023) 517 final, wird beschrieben, wie die durchschnittliche Nutzlast für alle Fahrzeuggruppen berechnet wurde.

<sup>8</sup> Im Sinne der Verordnung (EU) 2019/1242.

9	9-RD	12 657	698	6,28	111
	9-LH	17 180	843	13,40	63
	<i>Arbeitsfahrzeug</i>	832	1 621		
10	10-RD	45	811	10,26	79
	10-LH	6 343	801	13,84	58
11	–	2 589	835	5,39	155
12	–	1 479	1 015	9,81	104
16	–	4 085	1 082	9,81	110
<b>EU gesamt</b>	–	226 590			

#### 4.1.2 Leistungsmerkmale der Flotte in den Mitgliedstaaten

**Tabelle 2** enthält Informationen über die durchschnittlichen spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen<sup>9</sup> in g/km für jeden Mitgliedstaat. Arbeitsfahrzeuge sowie Fahrzeuge, deren CO<sub>2</sub>-Emissionen nicht zertifiziert sind (z. B. Zweistoff- und Hybridfahrzeuge), werden nicht berücksichtigt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit werden hier nur die Emissionswerte für die Fahrzeuggruppe 2, die Fahrzeuguntergruppe 5-LH (Fernverkehr) sowie die Fahrzeuggruppe 16 dargestellt. Diese drei Fahrzeug(unter)gruppen wurden als repräsentative Gruppen für Lastkraftwagen unter 16 Tonnen (Fahrzeuggruppen 1, 2 und 3) und Lastkraftwagen über 16 Tonnen gewählt (gegenwärtig unterliegen folgende Fahrzeuggruppen den CO<sub>2</sub>-Normen: 4, 5, 9 und 10; folgende Fahrzeuggruppen unterliegen nicht den geltenden CO<sub>2</sub>-Normen: 11, 12 und 16).<sup>10</sup>

<sup>9</sup> In Anhang A.3 des BERICHTS DER KOMMISSION gemäß der Verordnung (EU) 2018/956 zur Analyse der von den Mitgliedstaaten und Herstellern für den Berichtszeitraum 2020 übermittelten Daten über die CO<sub>2</sub>-Emissionen und den Kraftstoffverbrauch neuer schwerer Nutzfahrzeuge, COM(2023) 517 final, wird beschrieben, wie die durchschnittlichen spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen berechnet werden.

<sup>10</sup> Bei Lastkraftwagen unter 16 Tonnen enthalten die Fahrzeuggruppen 2 und 3 eine vergleichbare Anzahl von Fahrzeugen. Hinsichtlich der durchschnittlichen spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen und der durchschnittlichen Nutzlast liegt Gruppe 2 „zwischen“ den Gruppen 1 und 3 (siehe Tabelle 2) und stellt somit diese Lastkraftwagen am besten dar. Untergruppe 5-LH und Gruppe 16 sind eine repräsentative Gruppe, da sie den größten Anteil neu zugelassener Lastkraftwagen über 16 Tonnen der Gruppen ausmachen, die den geltenden CO<sub>2</sub>-Normen unterliegen bzw. nicht unterliegen. In einigen Ländern wurden im Berichtszeitraum keine Fahrzeuge der Gruppe 16 zugelassen, sodass ihre durchschnittlichen Emissionen nicht verfügbar sind.

**Tabelle 2: Durchschnittliche spezifische CO<sub>2</sub>-Emissionen in g/km der Fahrzeug(unter)gruppen 2, 5-LH und 16 sowie Anzahl der in jedem Mitgliedstaat zugelassenen Lastkraftwagen bestimmter Gruppen**

	<i>Lastkraftwagen unter 16 Tonnen</i>		<i>Lastkraftwagen über 16 Tonnen</i>			
	Fahrzeuggruppen 1, 2, 3 Anzahl der Fahrzeuge	Fahrzeuggruppe 2 Durchschn. spezif. CO <sub>2</sub> -Em. (g/km)	Fahrzeuggruppen 4, 5, 9, 10 Anzahl der Fahrzeuge	Untergruppe 5-LH Durchschn. spezif. CO <sub>2</sub> -Em. (g/km)	Fahrzeuggruppen 11, 12, 16 Anzahl der Fahrzeuge	Fahrzeuggruppe 16 Durchschn. spezif. CO <sub>2</sub> -Em. (g/km)
Österreich	397	631	3 780	777	290	1 090
Belgien	729	623	5 478	778	647	1 061
Bulgarien	53	613	2 908	748	4	1 013
Kroatien	132	625	809	763	24	1 120
Zypern	12	–	11	762	0	–
Tschechien	695	653	6 101	765	285	1 080
Dänemark	275	607	2 862	757	455	1 072
Estland	12	595	497	754	63	1 083
Finnland	138	629	1 118	775	758	1 102
Frankreich	3 891	608	31 156	772	1 629	1 089
Deutschland	6 847	625	42 543	774	1 512	1 065
Griechenland	82	630	221	771	4	1 089
Ungarn	113	632	4 266	764	20	1 130
Irland	168	642	1 347	761	79	1 059
Italien	1 778	682	16 901	773	121	1 095
Lettland	11	587	1 359	759	77	1 010
Litauen	16	616	6 974	765	39	–
Luxemburg	3	630	609	786	6	1 051
Malta	3	660	1	–	0	–
Niederlande	683	608	9 408	766	275	1 060
Polen	935	638	26 900	760	350	1 092
Portugal	173	666	3 052	762	80	1 150
Rumänien	117	633	4 839	767	41	1 084
Slowakei	166	634	2 349	760	44	1 082
Slowenien	43	650	1 691	758	31	1 118
Spanien	1 277	627	16 955	765	132	1 102
Schweden	360	592	3 122	755	1 177	1 084
<i>Nicht bekannt</i> <sup>11</sup>	3	–	87	781	5	1 086

<sup>11</sup> Fahrzeuge, die in mehr als einem Mitgliedstaat zugelassen sind und daher keinem bestimmten Mitgliedstaat zugeordnet werden konnten.

EU gesamt	19 112	627	197 344	768	8 148	1 082
-----------	--------	-----	---------	-----	-------	-------

#### 4.1.3 Leistungsmerkmale der Flotte der Hersteller

**Tabelle 3** zeigt die durchschnittlichen spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen in g/km für alle Hersteller, entsprechend den in **Tabelle 2** angegebenen Daten. Arbeitsfahrzeuge werden nicht berücksichtigt.

**Tabelle 3: Durchschnittliche spezifische CO<sub>2</sub>-Emissionen in g/km der Fahrzeug(unter)gruppen 2, 5-LH und 16**

	<i>Lastkraftwagen unter 16 Tonnen</i>		<i>Lastkraftwagen über 16 Tonnen</i>			
	Fahrzeuggruppen 1, 2, 3 Anzahl der Fahrzeuge	Fahrzeuggruppe 2 Durchschnittliche spezifische CO <sub>2</sub> -Emissionen (g/km)	Fahrzeuggruppen 4, 5, 9, 10 Anzahl der Fahrzeuge	Untergruppe 5-LH Durchschnittliche spezifische CO <sub>2</sub> -Emissionen (g/km)	Gruppen 11, 12, 16 Anzahl der Fahrzeuge	Fahrzeuggruppe 16 Durchschnittliche spezifische CO <sub>2</sub> -Emissionen (g/km)
ANADOLU ISUZU OTOMOTIV SANAYII VE TICARET A.S.	100					
DAF Trucks N.V.	1 837	668	35 615	771	279	1 035
Daimler Truck AG	4 767	628	38 296	781	1 103	1 122
Ford Otomotiv Sanayi A.S.	0	–	3 625	808	0	–
ISUZU MOTORS LIMITED	45	752	0	–	0	–
Iveco S.p.A.	3 418	700	1 078	–	0	–
Iveco-Magirus A.G.	0	–	13 551	792	648	1 107
MAN Truck & Bus AG	4 228	601	25 541	754	960	1 043
Mitsubishi Fuso Truck & Bus Corporation	444	–	0,0	–	0	–
RENAULT TRUCKS	3 003	577	19 492	785	386	1 081
SCANIA CV AB	0,0	–	24 211	728	1 849	1 071
VOLVO TRUCK CORPORATION	1 270	593	35 935	761	2 923	1 090
<b>EU gesamt</b>	<b>19 112</b>	<b>627</b>	<b>197 344</b>	<b>768</b>	<b>8 148</b>	<b>1 082</b>

In **Tabelle 4** und **Tabelle 5** ist die Anzahl der zugelassenen Fahrzeuge der verschiedenen Gruppen bzw. Untergruppen für alle Hersteller angegeben. Arbeitsfahrzeuge sind nicht eingeschlossen.

**Tabelle 4: Anzahl der Fahrzeuge je Fahrzeuggruppe für jeden Hersteller für die Gruppen 1, 2, 3, 11, 12 und 16**

	<i>Fahrzeuggruppe</i>						<b>Insgesamt</b>
	1	2	3	11	12	16	
ANADOLU ISUZU OTOMOTIV SANAYII VE TICARET A.S.	100	0	0	0	0	0	100
DAF Trucks N.V.	79	873	885	107	46	126	2 116
Daimler Truck AG	429	2 164	2 174	292	246	565	5 870
Ford Otomotiv Sanayi A.S.	0	0	0	0	0	0	0
ISUZU MOTORS LIMITED	0	25	20	0	0	0	45
Iveco S.p.A.	452	1 446	1 520	0	0	0	3 418
Iveco-Magirus A.G.	0	0	0	268	28	352	648
MAN Truck & Bus AG	911	2 189	1 128	219	161	580	5 188
Mitsubishi Fuso Truck & Bus Corporation	444	0	0	0	0	0	444
RENAULT TRUCKS	0	1 485	1 518	143	37	206	3 389
SCANIA CV AB	0	0	0	575	302	972	1 849
VOLVO TRUCK CORPORATION	40	466	764	983	656	1284	4 193
<b>Insgesamt</b>	2 455	8 648	8 009	2 587	1 476	4 085	27 260

**Tabelle 5: Anzahl der Fahrzeuge je Fahrzeuguntergruppe für jeden Hersteller für die Gruppen 4, 5, 9, und 10**

	<i>Fahrzeuguntergruppe</i>									<b>Insgesamt</b>
	4-UD	4-RD	4-LH	5-RD	5-LH	9-RD	9-LH	10-RD	10-LH	
ANADOLU ISUZU OTOMOTIV SANAYII VE TICARET A.S.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DAF Trucks N.V.	9	1 086	435	69	30 856	521	1 834	3	802	35 615
Daimler Truck AG	0	1 746	1 017	410	27 776	2 725	4 020	7	595	38 296
Ford Otomotiv Sanayi A.S.	0	259	1	1	3 283	64	17	0	0	3 625
ISUZU MOTORS LIMITED	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iveco S.p.A.	14	1 064	0	0	0	0	0	0	0	1 078
Iveco-Magirus A.G.	0	331	166	71	10 079	1 601	1 160	0	143	13 551
MAN Truck & Bus AG	0	1 998	618	189	17 006	2 384	2 696	15	635	25 541
Mitsubishi Fuso Truck & Bus Corporation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RENAULT TRUCKS	0	2 123	576	71	13 644	1 927	898	0	253	19 492
SCANIA CV AB	49	1 196	549	131	15 496	1 958	3 036	12	1 784	24 211
VOLVO TRUCK CORPORATION	0	1 418	443	87	27 058	1 469	3 360	8	2092	35 935
<b>Insgesamt</b>	72	11 221	3 805	1 029	145 198	12 649	17 021	45	6 304	197 344

#### 4.1.4 CO<sub>2</sub>-Emissionen bei verschiedenen Einsatzprofilen/Nutzlastkombinationen

Im Simulationsinstrument VECTO werden alle Fahrzeuge über verschiedene Einsatzprofile und mit zwei unterschiedlichen Nutzlasten (niedrig oder repräsentativ) simuliert. Jede Fahrzeuggruppe wird über eine bestimmte Anzahl entsprechender Einsatzprofile simuliert.

In **Tabelle 6** sind die durchschnittlichen spezifischen Emissionen in g/km und g/tkm aus den Fahrzeuggruppen 2, Untergruppe 5-LH und Gruppe 16 angegeben.

**Tabelle 6: Durchschnittliche spezifische CO<sub>2</sub>-Emissionen in g/km und g/tkm der Fahrzeuggruppen 2, 5 und 16 für jedes Einsatzprofil**

	<i>Lastkraftwagen unter 16 Tonnen</i>		<i>Lastkraftwagen über 16 Tonnen</i>			
	Fahrzeuggruppe 2		Fahrzeuguntergruppe 5-LH		Fahrzeuggruppe 16	
Einsatzprofil / Nutzlast <sup>12</sup>	Durchschnittliche CO <sub>2</sub> -Emissionen (g/km)	Durchschnittliche CO <sub>2</sub> -Emissionen (g/tkm)	Durchschnittliche CO <sub>2</sub> -Emissionen (g/km)	Durchschnittliche CO <sub>2</sub> -Emissionen (g/tkm)	Durchschnittliche CO <sub>2</sub> -Emissionen (g/km)	Durchschnittliche CO <sub>2</sub> -Emissionen (g/tkm)
RDL	509	849	659	253	–	–
RDR	548	183	820	64	–	–
LHL	670	515	632	243	–	–
LHR	774	79	826	43	–	–
UDL	646	1 076	1 043	401	–	–
UDR	746	249	1 434	111	–	–
REL	–	–	835	239	–	–
RER	–	–	1 059	61	–	–
LEL	–	–	797	228	–	–
LER	–	–	1 073	40	–	–
MUL	–	–	–	–	–	–
MUR	–	–	–	–	–	–
COL	–	–	781	300	909	350
COR	–	–	1 009	78	1 156	90

#### 4.1.5 CO<sub>2</sub>-Emissionen und Kraftstoffverbrauch nach Kraftstoffart

**Tabelle 7** enthält die durchschnittlichen spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Kraftstoffart. Ähnlich wie **Tabelle 2** und **Tabelle 3** sind in ihr Werte für die Fahrzeug(unter)gruppen 2, 5-LH und 16 angegeben; Arbeitsfahrzeuge werden dabei nicht berücksichtigt. Eine detailliertere Analyse der verschiedenen von neu zugelassenen Fahrzeugen verwendeten Kraftstoffe findet sich in Abschnitt 4.2.2 Alternative Kraftstoffe.

<sup>12</sup> Die Einsatzprofile sind Anhang I Tabelle 2 der Verordnung (EU) 2019/1242 definiert.

**Tabelle 7: Anzahl der Fahrzeuge, durchschnittliche spezifische CO<sub>2</sub>-Emissionen in g/km und durchschnittlicher Kraftstoffverbrauch der Fahrzeug(unter)gruppen 2, 5-LH und 16 nach Kraftstoffart**

	<i>Lastkraftwagen unter 16 Tonnen</i>			<i>Lastkraftwagen über 16 Tonnen</i>					
	Fahrzeuggruppe 2			Fahrzeuguntergruppe 5-LH			Fahrzeuggruppe 16		
Kraftstoffart (Motor)	Anzahl der Fahrzeuge	Durchschn. spezif. CO <sub>2</sub> -Emissionen (g/km)	Durchschnittlicher Kraftstoffverbrauch	Anzahl der Fahrzeuge	Durchschn. spezif. CO <sub>2</sub> -Emissionen (g/km)	Durchschnittlicher Kraftstoffverbrauch	Anzahl der Fahrzeuge	Durchschn. spezif. CO <sub>2</sub> -Emissionen (g/km)	Durchschnittlicher Kraftstoffverbrauch
Diesel (CI)	8 503	627	24 l/100 km	141 119	768	29 l/100 km	4039	1 083	41 l/100 km
Ethanol (CI)	0	–	–	0	–	–	2	1 089	73 l/100 km
LNG (PI)	0	–	0	3 182	753	272 g/km	6	1 009	364 g/km
CNG (PI)	143	609	226 g/km	875	754	280 g/km	38	1 051	391 g/km
Nicht bekannt	2	627		14	794		0	–	–
EU	8 648	627		145 190	768		4 085	1 082	

## 4.2 Fortschrittliche CO<sub>2</sub>-Technologien und alternative Antriebe

Im Mittelpunkt dieses Abschnittes steht der Einsatz fortschrittlicher und alternativer Technologien bei den zugelassenen Fahrzeugen. Dabei werden insbesondere die Gesamtzahl der Fahrzeuge sowie der Anteil der Flotte angegeben, die bzw. der mit einer bestimmten Technologie ausgestattet ist. Die Flotten verschiedener Hersteller und in verschiedenen Mitgliedstaaten werden verglichen.

### 4.2.1 Fortschrittliche CO<sub>2</sub>-Technologien

Im Berichtszeitraum 2021 konnten die Hersteller zusätzliche „fortschrittliche Technologien zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen“<sup>13</sup> angeben, waren dazu aber nicht verpflichtet. Diese Informationen hatten keinen Einfluss auf die Ergebnisse der VECTO-Simulation.

Von allen Neufahrzeugen des Herstellers, der solche Technologien angab, waren 67 % mit einem aktiven Kühlergrill ausgestattet, der als ein fortschrittliches aerodynamisches Leistungsmerkmal eingestuft wird. Darüber hinaus waren etwa 95 % der Neufahrzeuge mit einer „Pulse & Glide“-Technik ausgestattet, die zu einer energiesparenden Fahrweise führt.

Es können keine Schlussfolgerungen über fortschrittliche Technologien zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in der gesamten Flotte in der EU gezogen werden.

Neben diesen fakultativen Angaben zu „fortschrittlichen Technologien zur Senkung CO<sub>2</sub>-Emissionen“ mussten die Hersteller angeben, ob das zugelassene Fahrzeug mit einem modernen Fahrassistenzsystem (FAS) ausgestattet ist<sup>14</sup>. In **Tabelle 8** ist die Gesamtzahl der Fahrzeuge angegeben, die mit einem modernen FAS ausgestattet ist.

<sup>13</sup> Anhang I Tabelle 2 Feld 74 der Verordnung (EU) 2018/956.

<sup>14</sup> Anhang I Tabelle 2 Felder 97–100 der Verordnung (EU) 2018/956.

**Tabelle 8: Anzahl der Fahrzeuge je Fahrzeuggruppe, die mit einem modernen FAS ausgestattet sind**

	Fahrzeuggruppe										Insgesamt
Modernes FAS	1	2	3	4	5	9	10	11	12	16	
Start-Stopp-System des Motors während des Fahrzeugstillstands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Eco-Roll ohne Start-Stopp-System	319	2 257	2 244	5 770	126 510	18 036	4 338	1564	1017	2209	164 264
Eco-Roll mit Start-Stopp-System	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vorausschauende Geschwindigkeitsregelung	0	0	0	2 763	94 989	9 062	2 729	512	446	916	111 417
Gesamtzahl der Fahrzeuge in der Gruppe	2 455	8 648	8 013	15 224	147 040	30 669	6 388	2 589	1 479	4 085	226 590
Anteil der mit mindestens einem modernen FAS ausgestatteten Fahrzeuge (%)	13	26	28	38	86	59	68	64	71	57	73

Im Berichtszeitraum 2021 wurden keine Fahrzeuge zugelassen, die mit den modernen FAS „Start-Stopp-System des Motors während des Fahrzeugstillstands“ oder „Eco-Roll mit Start-Stopp-System“ ausgestattet waren.

#### 4.2.2 Alternative Kraftstoffe

Die Angabe der Kraftstoffart und des Motortyps eines zugelassenen Fahrzeugs waren im Berichtszeitraum obligatorisch, da sie einen Einfluss auf die Emissionsermittlung mit dem Simulationsinstrument VECTO haben. Fast 97 % der zugelassenen Fahrzeuge werden mit Dieselmotoren betrieben, ein kleiner Teil der neu zugelassenen Fahrzeuge jedoch auch mit Ethanol, LNG oder CNG. **Tabelle 9** gibt einen Überblick über die verschiedenen Kraftstoffarten und Motortypen innerhalb der einzelnen Fahrzeuggruppen.

**Tabelle 9: Anzahl der Fahrzeuge je Fahrzeuggruppe nach Kraftstoffart**

	Kraftstoffart (Motor)	Fahrzeuggruppe										Insgesamt
		1	2	3	4	5	9	10	11	12	16	
Konventionelle Kraftstoffe	Diesel (CI)	2 451	8 503	7 913	14 573	142 118	28 889	6 337	2 576	1 475	4 039	218 874
	Benzin (CI)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Alternative Kraftstoffe	Ethanol (CI)	0	0	0	2	0	4	0	0	0	2	8
	Ethanol (PI)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	LNG (PI)	0	0	0	65	3 189	369	7	0	0	6	3 636
	CNG (PI)	3	143	81	453	901	1 091	3	10	1	38	2 724
	Gesamtzahl der Fahrzeuge in der Gruppe	2 455	8 648	8 013	15 224	147 040	30 669	6 388	2 589	1 479	4 085	226 590
	Anteil der Fahrzeuge mit alternativen Kraftstoffen (%)	0 %	2 %	1 %	3 %	3 %	5 %	0 %	0 %	0 %	1 %	2,8 %

**Tabelle 10** enthält Daten je Mitgliedstaat in Bezug auf die Anzahl der Fahrzeuge, die mit alternativen Kraftstoffen betrieben werden. Die Daten werden in die beiden wichtigsten Kategorien eingeordnet: Lastkraftwagen unter 16 Tonnen (d. h. Gruppen 1, 2 und 3) sowie Lastkraftwagen über 16 Tonnen (d. h. Gruppen 4, 5, 9, 10, 11, 12 und 16), die im nächsten Abschnitt dargestellten alternativen Antriebe nicht eingeschlossen.

**Tabelle 10: Anzahl der Fahrzeuge je Mitgliedstaat nach Kraftstoffart. „Mit Gasantrieb“ schließt LNG und CNG ein.**

	Fahrzeuggruppen 1, 2 und 3			Fahrzeuggruppen 4, 5, 9, 10, 11, 12 und 16			Gesamtzahl der Fahrzeuge (außer ZEV)	Anteil der Fahrzeuge mit alternativen Kraftstoffen (%)
Mitgliedstaat	Diesel (CI)	Ethanol (CI)	Mit Gasantrieb	Diesel (CI)	Ethanol (CI)	Mit Gasantrieb		
<b>Österreich</b>	397	0	0	4050	0	23	4 470	1 %
<b>Belgien</b>	721	0	8	6 003	0	149	6 881	2 %
<b>Bulgarien</b>	51	0	2	2 792	0	119	2 964	4 %
<b>Kroatien</b>	132	0	0	827	0	1	960	0 %
<b>Zypern</b>	12	0	0	11	0	0	23	0 %
<b>Tschechien</b>	695	0	0	6 365	0	31	7 091	0 %
<b>Dänemark</b>	276	0	0	3 298	0	80	3 654	2 %
<b>Estland</b>	12	0	0	552	0	7	571	1 %
<b>Finnland</b>	137	0	1	1 809	0	55	2 002	3 %
<b>Frankreich</b>	3767	0	119	31 257	7	1 459	36 609	4 %
<b>Deutschland</b>	6841	0	1	43 272	0	1 164	51 278	2 %
<b>Griechenland</b>	82	0	0	248	0	0	330	0 %
<b>Ungarn</b>	113	0	0	4 282	0	3	4 398	0 %
<b>Irland</b>	168	0	0	1 417	0	13	1 598	1 %
<b>Italien</b>	1753	0	24	16 312	0	736	18 825	4 %
<b>Lettland</b>	11	0	0	1 367	0	69	1 447	5 %
<b>Litauen</b>	16	0	0	6 919	0	94	7 029	1 %
<b>Luxemburg</b>	3	0	0	612	0	6	621	1 %
<b>Malta</b>	3	0	0	1	0	0	4	0 %
<b>Niederlande</b>	680	0	1	9 571	0	217	10 469	2 %
<b>Polen</b>	919	0	16	26 417	0	869	28 221	3 %
<b>Portugal</b>	166	0	7	3 096	0	35	3 304	1 %
<b>Rumänien</b>	117	0	0	4 788	0	102	5 007	2 %
<b>Slowakei</b>	166	0	0	2 360	0	33	2 559	1 %
<b>Slowenien</b>	43	0	0	1 709	0	14	1 766	1 %
<b>Spanien</b>	1 224	0	48	16 438	0	645	18 355	4 %
<b>Schweden</b>	359	0	0	4 143	1	208	4 711	4 %

<b>Nicht bekannt<sup>15</sup></b>	3	0	0	91	0	1	95	1 %
<b>EU insgesamt</b>	18 867	0	227	200 007	8	6 133	225 242	3 %

Die Unterschiede zwischen den Mitgliedstaaten sind möglicherweise auf die unterschiedlich entwickelten Infrastrukturen für das Betanken mit alternativen Kraftstoffen wie CNG/LNG zurückzuführen. Jedoch ist die Anzahl der zugelassenen Fahrzeuge, die mit alternativen Kraftstoffen betrieben werden, in der EU insgesamt gesehen gering.

#### 4.2.3 Alternative Antriebe

In der Verordnung (EU) 2019/1242 ist ein emissionsfreies schweres Nutzfahrzeug als ein Fahrzeug ohne Verbrennungsmotor oder mit einem Verbrennungsmotor, dessen Emissionen weniger als 1 g CO<sub>2</sub>/kWh bzw. weniger als 1 g CO<sub>2</sub>/km betragen, definiert.

Im Berichtszeitraum 2021 wurden in den unter den Bericht fallenden Fahrzeuggruppen, einschließlich der Gruppe 0 (zwischen 3,5 und 7,5 Tonnen), 27 Hybridelektrofahrzeuge<sup>16</sup> und 1 290 Zweistofffahrzeuge<sup>17</sup> zugelassen. **Tabelle 11** zeigt, dass die Zahl der im Berichtszeitraum zugelassenen emissionsfreien Fahrzeuge sehr gering war.

**Tabelle 11: Anzahl der emissionsfreien Fahrzeuge (ZEV) nach Hersteller**

Hersteller	ZEV	<i>Anteil der ZEV</i>
ANADOLU ISUZU OTOMOTIV SANAYII VE TICARET A.S.	0	0,00 %
DAF N.V.	17	0,04 %
DAIMLER TRUCK AG	21	0,05 %
FORD OTOMOTIV SANAYI A.S.	0	0,00 %
ISUZU MOTORS LIMITED	0	0,00 %
IVECO S.p.A	0	0,00 %
IVECO MAGIRUS AG	0	0,00 %
MAN TRUCK AND BUS SE	13	0,04 %
MAZDA TRUCK & BUS CORPORATION	0	0,00 %
RENAULT TRUCK S.A.	85	0,37 %
SCANIA CV AB	67	0,26 %
VOLVO TRUCK CORPORATION	84	0,20 %
<b>Gesamtzahl der Fahrzeuge</b>	<b>287</b>	<b>0,13 %</b>

<sup>15</sup> Fahrzeuge, die in mehr als einem Mitgliedstaat zugelassen sind und daher keinem bestimmten Mitgliedstaat zugeordnet werden konnten.

<sup>16</sup> Ein Hybridelektrofahrzeug ist ein Fahrzeug, das über eine Kombination aus Verbrennungsmotor und Elektromotor verfügt.

<sup>17</sup> Ein Zweistofffahrzeug ist ein Fahrzeug mit einem Verbrennungsmotor, der so ausgelegt ist, dass er gleichzeitig mit zwei verschiedenen Kraftstoffen betrieben werden kann.

Von diesen 287 batteriebetriebenen Elektrofahrzeugen gehören 120 zur Untergruppe 4-LH (der Untergruppe mit der höchsten Anzahl von Fahrzeugen).

## 5. SCHLUSSFOLGERUNG

In diesem dritten Bericht soll der gegenwärtige Stand bezüglich der Flotte schwerer Nutzfahrzeuge in der EU dargestellt werden.

In dem Bericht werden die Leistungsmerkmale der Flotten verschiedener Mitgliedstaaten, Hersteller und Fahrzeuggruppen verglichen. Er enthält ausgewählte Werte für die CO<sub>2</sub>-Emissionen, den Kraftstoffverbrauch sowie den Anteil alternativer Technologien bei schweren Nutzfahrzeugen, die im dritten Berichtszeitraum zugelassen wurden. In diesem Abschnitt werden die wichtigsten Beobachtungen aus den gemeldeten Daten zusammengefasst.

### 5.1 CO<sub>2</sub>-Emissionen

Ein echter Vergleich der Leistungsmerkmale der einzelnen Mitgliedstaaten und Hersteller in Bezug auf die durchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen ihrer Flotten ist nur innerhalb einer bestimmten Gruppe oder innerhalb von Untergruppen (für Lastkraftwagen der Gruppen 4, 5, 9 und 10) möglich.

Innerhalb der repräsentativen Gruppe für Lastkraftwagen unter 16 Tonnen, d. h. Gruppe 2, lassen sich je nach Mitgliedstaat und Hersteller erhebliche Unterschiede zwischen den Flotten feststellen. Der relative Unterschied zwischen der Flotte in dem Mitgliedstaat mit den besten und der Flotte in dem Mitgliedstaat mit den schlechtesten Leistungsmerkmalen beträgt mehr als 16 % (siehe **Tabelle 2**). Bei den Herstellern beträgt der relative Unterschied 30 % (siehe **Tabelle 3**).

Bei Lastkraftwagen über 16 Tonnen beträgt der Unterschied zwischen den Flotten der Mitgliedstaaten bei der Gruppe 5-LH 5 % und bei der Gruppe 16 14 %. Für die Hersteller erreicht dieser Unterschied bei der Gruppe 5-LH 11 % und bei der Gruppe 16 8 %. Darüber hinaus zeigen die Daten über die Verbreitung fortschrittlicher Technologien, dass fast drei Viertel der neu zugelassenen Fahrzeuge mit mindestens einem modernen Fahrerassistenzsystem ausgerüstet ist. Die Daten zu weiteren fortschrittlichen CO<sub>2</sub>-Technologien sind begrenzt, deuten jedoch darauf hin, dass ein hoher Anteil der Fahrzeuge auch mit fortschrittlichen aerodynamischen Leistungsmerkmalen oder der „Pulse & Glide“-Technik ausgestattet sein könnte.

### 5.2 Kraftstoffe und Antriebe

Derzeit machen Dieselfahrzeuge immer noch mehr als 97 % aller in diesen Bericht aufgenommenen neu zugelassenen schweren Nutzfahrzeuge aus<sup>18</sup>. Nur eine begrenzte Anzahl von Fahrzeugen wird mit alternativen Kraftstoffen (meist LNG und CNG) betrieben oder verfügt über alternative Antriebe.

Der Anteil der Fahrzeuge, die mit alternativen Kraftstoffen wie Ethanol, CNG oder LNG betrieben werden, ist von Mitgliedstaat zu Mitgliedstaat sehr unterschiedlich. Während er in Kroatien, Zypern, Griechenland, Ungarn und Malta sehr gering ist (weit unter 0,5 %), liegt

---

<sup>18</sup> Es wurde nicht zwischen Motoren unterschieden, die für verschiedene Dieselmotorkraftstoffgemische typgenehmigt sind.

der Anteil in Bulgarien, Frankreich, Italien, Lettland und Schweden bei 4 % (siehe **Tabelle 10**). Dies ist auf einen relativ hohen Anteil von Erdgasfahrzeugen zurückzuführen, der wiederum einer recht gut ausgebauten Betankungsinfrastruktur für Erdgas in diesen Ländern zu verdanken ist.

Derzeit ist die Anzahl der emissionsfreien schweren Nutzfahrzeuge in der EU gering: Im Berichtszeitraum 2021 wurden nur 287 batteriebetriebene Elektrofahrzeuge abgeglichen (siehe **Tabelle 11**).