

Vorschlag **COM(2023) 88** vom 14. Februar 2023 für eine **Verordnung zur Änderung der Verordnung (EU) 2019/1242 im Hinblick auf die Verschärfung der CO₂-Emissionsnormen für neue schwere Nutzfahrzeuge**

CO₂-EMISSIONSZIELE FÜR LKW, VANS UND BUSSE

cepAnalyse Nr. 13/2023

LANGFASSUNG

| | |
|--|----------|
| A. WESENTLICHE INHALTE DES EU-VORHABENS | 3 |
| 1 Hintergrund | 3 |
| 2 Ziele | 3 |
| 3 Anwendungsbereich | 4 |
| 4 CO₂-Emissionszielvorgaben für schwere Nutzfahrzeuge (SNF) | 4 |
| 4.1 Allgemeine CO ₂ -Emissionszielvorgaben für die gesamte EU-SNF-Flotte | 4 |
| 4.2 Spezifischen CO ₂ -Emissionszielvorgaben für die SNF-Flotten einzelner Hersteller | 4 |
| 5 Bestimmung der CO₂-Emissionen | 5 |
| 5.1 VECTO-Schätzung der CO ₂ -Emissionen | 5 |
| 5.2 Bestimmung der herstellereinspezifischen CO ₂ -Emissionen | 5 |
| 6 Bonus für emissionsfreie und emissionsarme SNF (ZLEV) | 5 |
| 7 Emissionslastschriften („Borrowing“) und Emissionsgutschriften („Banking“) | 6 |
| 8 Übertragungen von Fahrzeugen zwischen Herstellern | 6 |
| 9 Emissionsüberschreitungen und Strafzahlungen | 6 |
| 10 Emissionsfreie Stadtbusse | 7 |
| 10.1 CO ₂ -Zielvorgabe zur Emissionsfreiheit | 7 |
| 10.2 Öffentliche Vergabe | 7 |
| B. JURISTISCHER UND POLITISCHER KONTEXT | 7 |
| 1 Stand der Gesetzgebung | 7 |
| 2 Politische Einflussmöglichkeiten | 7 |
| 3 Formalien | 8 |

| | |
|---|-----------|
| C. BEWERTUNG | 8 |
| 1 Ökonomische Folgenabschätzung | 8 |
| 1.1 Grundsätzliche Erwägungen | 8 |
| 1.1.1 Verändertes geo-, wirtschafts- und klimapolitisches Umfeld | 8 |
| 1.1.2 Kriterien für eine sachgerechte CO ₂ -Regulierung..... | 9 |
| 1.2 Anwendungsbereich | 9 |
| 1.3 Definition „emissionsfreier“ SNF | 10 |
| 1.4 CO ₂ -Emissionszielvorgaben für SNF..... | 10 |
| 1.4.1 Grundlegende Mängel des Regulierungsansatzes..... | 10 |
| 1.4.2 Verschärfte CO ₂ -Emissionszielvorgaben für bereits regulierte Lkw-Typen | 11 |
| 1.4.3 Vorgaben für neu regulierte Lkw-Typen..... | 12 |
| 1.4.4 Vorgaben für Reisebusse | 12 |
| 1.4.5 Vorgaben für SNF-Anhänger..... | 13 |
| 1.5 Bonus für emissionsfreie und emissionsarme SNF | 13 |
| 1.6 Flexibilitäten | 13 |
| 1.6.1 Emissionslastschriften („Borrowing“) und Emissionsgutschriften („Banking“) | 13 |
| 1.6.2 Übertragung von Fahrzeugen zwischen Herstellern | 13 |
| 1.7 Überschreitungen von herstellereinspezifischen CO ₂ -Emissionszielvorgaben und Strafzahlungen. | 13 |
| 1.8 Emissionsfreie Stadtbusse | 13 |
| 1.8.1 100%-Quote für emissionsfreie Neufahrzeuge | 13 |
| 1.8.2 Alternativvorschläge zur Emissionsreduktion bei Stadtbusen..... | 14 |
| 1.8.3 Öffentliche Vergabe | 15 |
| 2 Juristische Bewertung | 15 |
| 2.1 Kompetenz..... | 15 |
| 2.2 Subsidiarität..... | 15 |
| D. FAZIT | 16 |

A. Wesentliche Inhalte des EU-Vorhabens

1 Hintergrund

- ▶ Die EU hat sich verpflichtet, ihre Emissionen von Treibhausgasen (THG) bis 2030 gegenüber 1990 um 55% und bis 2050 netto auf null zu senken („Klimaneutralität“) („EU-Klimaziele“; Verordnung (EU) 2021/1119, s. [cepAnalyse 3/2020](#)).
- ▶ In der EU verursachen schwere Nutzfahrzeuge (SNF) – Lkw, Kleintransporter/Vans und deren Anhänger sowie Stadt- und Reisebusse – mit steigender Tendenz [S. 1]
 - über 6% aller THG-Emissionen – insbesondere CO₂;
 - über 25% der THG-Emissionen des Straßenverkehrs.
- ▶ Die THG-Emissionen des Straßenverkehrs
 - müssen von den Mitgliedstaaten im Rahmen ihrer verbindlichen nationalen Klimaziele [Lastenteilungsverordnung (EU) 2018/842, s. [cepAnalyse 9/2022](#)] reduziert werden;
 - unterliegen künftig dem neu geschaffenen separaten EU-Emissionshandelssystem für Straßenverkehr und Gebäude (EU-EHS 2), das die CO₂-Emissionen dieser Sektoren zusammen ab 2027 deckelt und schrittweise reduziert [EU-EHS-Richtlinie 2003/87/EG, s. [cepAnalyse 5/2022](#)].
- ▶ Derzeit gelten folgende EU-Vorgaben zur Senkung der CO₂-Emissionen von SNF:
 - Seit 2019 müssen Lkw-Hersteller jährlich CO₂-Emissionen und Kraftstoffverbrauch ihrer in der EU neu zugelassenen – „neuen“ – Fahrzeuge verbreiteter Lkw-Typen mit dem Simulationsinstrument VECTO [Vehicle Energy Consumption Calculation Tool; Verordnung (EU) 2017/2400] schätzen und der Kommission melden, die diese VECTO-Daten veröffentlicht [Verordnung (EU) 2018/956, s. [cepAnalyse 27/2017](#)].
 - Neue Lkw über 16 t mit Achskonfiguration 4x2 oder 6x4 müssen Zielvorgaben für die Senkung ihrer CO₂-Emissionen erfüllen [Verordnung (EU) 2019/1242; s. [cepAnalyse 29/2018](#)]. Diese CO₂-Fottengrenzwerte bzw. „CO₂-Emissionzielvorgaben“ werden festgelegt
 - sowohl für die gesamte EU-Flotte
 - als auch für die jeweiligen Flotten der einzelnen Lkw-Hersteller.
 - EU-weit müssen die mit VECTO geschätzten CO₂-Emissionen neuer Lkw gegenüber den durchschnittlichen CO₂-Emissionen im „Referenzzeitraum“ 2019 („Referenz-CO₂-Emissionen“)
 - bis 2025 um 15% sinken;
 - bis 2030 „vorläufig“ um 30% sinken.
 - Da 2019 noch „größere Unsicherheiten“ über erst künftig verfügbare „fortschrittlichere Technologien“ zur CO₂-Reduktion bestanden, wurde damals festgelegt, die EU-weite CO₂-Zielvorgabe für 2030 erst nach einer Überprüfung 2022 endgültig festzulegen [Verordnung (EU) 2019/1242, Art. 13].
 - Die Mitgliedstaaten müssen die Maut für bestimmte SNF – Lkw, Anhänger und Busse – spätestens ab 25. März 2024 an deren CO₂-Emissionen ausrichten [Richtlinie (EU) 2022/362, s. [cepAnalyse 24/2017](#)].
- ▶ Die Automobilbranche [Kommissionsvorschlag COM(2023) 88, S. 1 f.]
 - trägt zu über 7% des Bruttoinlandprodukts (BIP) in der EU bei und beschäftigt in Fertigung, Vertrieb und Wartung sowie bei Bau, Transport und Verkehrsdienstleistungen rund 14,6 Mio. Menschen;
 - zählt weltweit zu den größten Kfz-Herstellern und hat eine technologische Führungsposition;
 - erzeugt bei SNF je produzierter Einheit eine deutlich höhere Wertschöpfung als bei Pkw.

2 Ziele

- ▶ Die vorgeschlagenen Änderungen der Verordnung (EU) 2019/1242 sollen [COM(2023) 88, S. 2]
 - die CO₂-Emissionen von SNF im Einklang mit den verschärften EU-Klimazielen kosteneffizient senken;
 - die Anhängigkeit der EU vom Import fossiler Kraftstoffe verringern;
 - zugunsten von Verkehrsunternehmen und -nutzern – meist kleine und mittlere Unternehmen (KMU) –
 - eine größere Auswahl an „erschwinglichen“ emissionsfreien SNF bereitstellen,
 - durch „spürbare Energieeinsparungen“ die Gesamtbetriebskosten von SNF senken;
 - Anreize für Investitionen in emissionsfreie Technologien setzen, um die Führungsrolle der EU zu stärken.
- ▶ Parallel dazu hat die Kommission die Verschärfung der Grenzwerte für Luftschadstoff-Emissionen für SNF (EURO-VI-Norm) vorgeschlagen [EURO-7-Norm; COM(2022) 586, s. [cepAnalyse 5/2023](#)].
- ▶ Im laufenden Gesetzgebungsverfahren zum Kommissionsvorschlag COM(2023) 88 wurden bislang der Bericht des Verkehrsausschusses sowie die Berichtsentwürfe des federführenden Umweltausschusses und des Industrieausschusses des Europäischen Parlaments vorgelegt:

- Ausschuss für Verkehr und Tourismus (TRAN): Bericht vom 19. September 2023 („TRAN-Bericht“);
- Ausschuss für Umweltfragen, öffentliche Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (ENVI): Berichtsentwurf vom 25. Mai 2023 („ENVI-Berichtsentwurf“);
- Ausschuss für Industrie, Forschung und Energie (ITRE): Berichtsentwurf vom 15. Juni 2023 („ITRE-Berichtsentwurf“).

3 Anwendungsbereich

- ▶ Der Anwendungsbereich wird auf alle Lkw-Typen, Vans sowie auf Busse und SNF-Anhänger ausgeweitet. Erfasst sind [geänderter Art. 2 Abs. 1 i.V.m. Verordnung (EU) 2018/858, Art. 4 und Anhang I]
 - schwere Kraftfahrzeuge (Kfz), d.h.
 - Lkw der Klassen N2 (3,5 t – 12 t) und N3 (> 12 t);
 - schwere Vans der Klasse N1, soweit für sie aufgrund ihres Gewichtes nicht die CO₂-Emissionsnormen für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge gelten [Verordnung (EU) 2019/631];
 - Busse der Klassen M2 (< 5 t) und M3 (> 5 t);
 - Anhänger der Klassen O3 (3,5 t – 10 t) und O4 (> 10 t).
- ▶ Ausgenommen sind Fahrzeuge,
 - für Katastrophenschutz, Feuerwehr, Polizei, Streitkräfte und medizinische Notfalldienste [geänderter Art. 2 Abs. 4 und 5];
 - mit besonderer Zweckbestimmung, Geländefahrzeuge und Arbeitsfahrzeuge – z.B. Müll- und Straßenreinigungsfahrzeuge, Betonmischer und Kräne [neuer Art. 3a].
- ▶ Der ENVI-Berichtsentwurf [Änderung 32] und der ITRE-Berichtsentwurf [Änderung 9] streichen hingegen die Ausnahme für Arbeitsfahrzeuge. Der ITRE-Berichtsentwurf senkt jedoch im Gegenzug die CO₂-Reduktionsziele („Reduktionsfaktoren“, s.u. Tabelle 1) für Arbeitsfahrzeuge deutlich ab [Änderung 17].

4 CO₂-Emissionszielvorgaben für schwere Nutzfahrzeuge (SNF)

4.1 Allgemeine CO₂-Emissionszielvorgaben für die gesamte EU-SNF-Flotte

- ▶ Die durchschnittlichen CO₂-Emissionen der EU-Flotte neuer schwerer Kfz müssen sinken [neuer Art. 3a i.V.m. Anhang I Nr. 4]
 - bei Lkw mit Achskonfiguration 4x2 (> 16 t) oder Achskonfiguration 6x4 [Fahrzeuguntergruppen 4-UD, 4-RD, 4-LH, 5-RD, 5-LH, 9-RD, 9-LH, 10-RD, 10-LH] („aktuell regulierte Lkw“) in den Berichtszeiträumen
 - 2025–2029 um 15%;
 - 2030–2034 um 45% [ENVI-Berichtsentwurf, Änderung 33: 65%; TRAN-Bericht, Änderung 54: 35%];
 - 2035–2039 um 65% [ENVI-Berichtsentwurf, Änderung 34: 95%; TRAN-Bericht, Änderung 55: 50%; ITRE-Berichtsentwurf, Änderung 10: 75%];
 - ab 2040 um 90% [ENVI-Berichtsentwurf, Änderung 35: 100%; TRAN-Bericht, Änderung 56: 75%];jeweils gegenüber dem Referenzzeitraum 2019;
 - bei den anderen Lkw- und Reisebus-Fahrzeuggruppen
 - 2030–2034 um 45% [ENVI-Berichtsentwurf, Änderung 33: 65%; TRAN-Bericht, Änderung 54: 35%];
 - 2035–2039 um 65% [ENVI-Berichtsentwurf, Änderung 34: 95%; TRAN-Bericht, Änderung 55: 50%; ITRE-Berichtsentwurf, Änderung 10: 75%];
 - ab 2040 um 90% [ENVI-Berichtsentwurf, Änderung 35: 100%; TRAN-Bericht, Änderung 56: 75%];jeweils gegenüber dem Referenzzeitraum 2025.
- ▶ Die CO₂-Emissionen, die durch die Nutzung neuer SNF-Anhänger verursacht werden, müssen ab 2030 sinken [neuer Art. 3a Abs. 3 i.V.m. Anhang I Nr. 4]
 - bei Sattelanhängern um 15%;
 - bei sonstigen Anhängern um 7,5%;jeweils gegenüber dem Referenzzeitraum 2025.

4.2 Spezifischen CO₂-Emissionszielvorgaben für die SNF-Flotten einzelner Hersteller

- ▶ Für jeden Berichtszeitraum ab 2025 wird für jeden Hersteller eine „Zielvorgabe für die spezifischen CO₂-Emissionen“ für den vorangegangenen Berichtszeitraum bestimmt [geänderter Art. 6 i.V.m. Anhang I Nr. 4.1].

- ▶ Die herstellerspezifische CO₂-Emissionszielvorgabe ist abhängig von [Anhang I Nr. 4]
 - den Referenz-CO₂-Emissionen,
 - dem jeweiligen Reduktionsfaktor des Berichtszeitraums sowie
 - der typischen Kilometerleistung (km) und der
 - Nutzlast (t) aller neuen Lkw eines Herstellers der jeweiligen Lkw-Untergruppen bzw.
 - durchschnittlichen Fahrgastzahl aller neuen Busse eines Herstellers der jeweiligen Bus-Untergruppen.

Tabelle 1: Reduktionsfaktoren für die herstellerspezifischen CO₂-Emissionszielvorgaben

| Fahrzeugtyp | Berichtszeitraum der Jahre | | | |
|-------------------------------------|----------------------------|--|---|---|
| | 2025–2029 | 2030–2034 | 2035–2039 | ab 2040 |
| Aktuell regulierte Lkw ¹ | 15% | 43% [30% ³ , 64% ²] | 64% [50% ³ , 74% ⁴ , 95% ²] | 90% [75% ³ , 100% ²] |
| Arbeitsfahrzeuge | – | – [25% ⁴ , 64% ²] | – [40% ⁴ , 95% ²] | – [90% ⁴ , 100% ²] |
| Sonstige Lkw | – | 43% [30% ³ , 64% ²] | 64% [50% ³ , 74% ³ , 95% ²] | 90% [75% ³ , 100% ²] |
| Reisebusse | – | 43% [15% ³ , 64% ²] | 64% [50% ³ , 74% ³ , 95% ²] | 90% [75% ³ , 100% ²] |
| Sattelauflieger | – | 15% | 15% | 15% |
| Sonstige Anhänger | – | 7,5% | 7,5% | 7,5% |

¹ Fahrzeuguntergruppen 4-UD, 4-RD, 4-LH, 5-RD, 5-LH, 9-RD, 9-LH, 10-RD, 10-LH

² ENVI-Berichtsentwurf [Änderung 61]

³ TRAN-Bericht [Änderung 84]

⁴ ITRE-Berichtsentwurf [Änderung 17]

5 Bestimmung der CO₂-Emissionen

5.1 VECTO-Schätzung der CO₂-Emissionen

- ▶ Über die VECTO-Schätzungen für den jeweiligen Referenzzeitraum werden „Referenz-CO₂-Emissionen“ [Anhang I Nr. 3] – gemessen in Gramm pro Tonnenkilometer (g/tkm) bei Lkw und in Gramm pro Personenkilometer (g/tkm) bei Bussen – ermittelt, die Grundlage für die Bestimmung sowohl der EU-weiten als auch der herstellerspezifischen CO₂-Emissionszielvorgaben sind [Anhang I Nr. 4].
- ▶ Mittels VECTO werden CO₂-Emissionen und Kraftstoffverbrauch geschätzt [Anhang I Nr. 2.1]
 - bei Lkw-Untergruppen abhängig von deren typischen Einsatzprofil und Nutzlast (t);
 - bei Bus-Untergruppen abhängig von deren typischen Einsatzprofil und durchschnittlicher Fahrgastzahl.

5.2 Bestimmung der herstellerspezifischen CO₂-Emissionen

- ▶ Für jeden Hersteller werden für den Berichtszeitraum die tatsächlichen herstellerspezifischen CO₂-Emissionen der Flotte seiner neuen Lkw (g/tkm) und Busse (g/pkm) bestimmt [geänderter Art. 4, Anhang I Nr. 2.7].
- ▶ Die herstellerspezifischen CO₂-Emissionen [Anhang I Nr. 2.7] sind abhängig von den durchschnittlichen CO₂-Emissionen sowie der typischen Kilometerleistung (km) und
 - der Nutzlast (t) aller neuen Lkw des Herstellers bzw.
 - der durchschnittlichen Fahrgastzahl der Busse des Herstellers.

6 Bonus für emissionsfreie und emissionsarme SNF (ZLEV)

- ▶ „Emissionsfreie“ und „emissionsarme“ SNF („zero and low emissions vehicles“, ZLEV) werden weiterhin emissionsmindernd berücksichtigt („ZLEV-Bonusfaktor“), um ihre Einführung anzuregen [Verordnung (EU) 2019/1242, Erwägungsgrund 26; geänderte Art. 4 und Art. 5].
- ▶ Für die Zwecke dieser Verordnung gelten als
 - „emissionsfreie Fahrzeuge“: schwere Kfz unter 5 gCO₂/tkm bei Lkw bzw. 5 g CO₂/pkm bei Bussen [geänderter Art. 3 Nr. 11; ENVI-Berichtsentwurf (Änderungen 29 und 30) und ITRE-Berichtsentwurf (Änderung 8): unter 1 gCO₂/tkm bzw. 1 gCO₂/pkm];
 - „emissionsarme Fahrzeuge“: schwere Kfz mit CO₂-Emissionen unter 50% des Referenzwertes der zugehörigen Fahrzeuguntergruppe [geänderter Art. 3 Nr. 12].

- ▶ Für jeden Hersteller wird in jedem Berichtszeitraum bis zum Berichtszeitraum 2029 – jeweils im Folgejahr – der ZLEV-Bonusfaktor bestimmt [geänderter Art. 5].
- ▶ Bei der Bestimmung des ZLEV-Bonusfaktors [Anhang I Nr. 2.3] werden emissionsfreie und emissionsarme
 - aktuell regulierte Lkw abhängig von ihren CO₂-Emissionen mehrfach emissionsmindernd angerechnet:
 - emissionsfreie SNF als 2,0 Fahrzeuge;
 - emissionsarme SNF als bis zu 2,0 Fahrzeuge;
 - SNF der übrigen Fahrzeuguntergruppen einfach angerechnet.
- ▶ Um eine „Abschwächung“ der CO₂-Emissionszielvorgaben zu vermeiden [Verordnung (EU) 2019/1242, Erwägungsgrund 28; geänderter Art. 5 Abs. 4], darf
 - der ZLEV-Bonusfaktor die herstellereinspezifischen CO₂-Emissionen um maximal 2% mindern;
 - der Beitrag emissionsfreier Lkw – ausgenommen aktuell regulierte Lkw – zu diesem Faktor die herstellereinspezifischen CO₂-Emissionen um maximal 1,5% mindern.
- ▶ Ist der Anteil der emissionsfreien oder emissionsarmen aktuell regulierten Lkw an allen neuen SNF kleiner als 0,75%, wird der ZLEV-Faktor mit 1 angesetzt [Anhang I Nr. 2.3.2].

7 Emissionslastschriften („Borrowing“) und Emissionsgutschriften („Banking“)

- ▶ Um „Fluktuationen“ bei der Zusammensetzung und der CO₂-Emissionen der SNF-Flotte eines Herstellers zu berücksichtigen [Verordnung (EU) 2019/1242, Erwägungsgrund 31], darf er Verfehlungen seiner jährlichen herstellereinspezifischen CO₂-Emissionszielvorgabe mit Übererfüllungen in anderen Jahren ausgleichen [geänderter Art. 7, Anhang I Nr. 5.1].
- ▶ Für Verfehlungen erhält der Hersteller im Zeitraum 2025–2039 „Emissionslastschriften“ („Borrowing“); diese dürfen jedoch insgesamt 5% der herstellereinspezifischen CO₂-Emissionszielvorgaben, multipliziert mit der Anzahl an SNF in diesem Berichtszeitraum, nicht überschreiten.
- ▶ Für Übererfüllungen erhält der Hersteller im Zeitraum 2019–2039 „Emissionsgutschriften“ („Banking“).

8 Übertragungen von Fahrzeugen zwischen Herstellern

- ▶ Für die Zwecke der Berechnung der durchschnittlichen herstellereinspezifischen CO₂-Emissionen können Einzelfahrzeuge zwischen Herstellern übertragen werden [neuer Art. 6a], und zwar:
 - unbegrenzt, wenn der übertragende und der empfangende Hersteller derselben verbundenen Gruppe [Art. 3, neuer Absatz] angehören;
 - bis zu 5% der neuen SNF des empfangenden Herstellers in einem bestimmten Berichtszeitraum bei nicht verbundenen Herstellern.
- ▶ Nach positiver Prüfung der Anträge der beteiligten Hersteller durch die Kommission werden die CO₂-Emissionen der übertragenen Fahrzeuge beim empfangenden statt beim übertragenden Hersteller zur Berechnung der durchschnittlichen herstellereinspezifischen CO₂-Emissionen berücksichtigt.

9 Emissionsüberschreitungen und Strafzahlungen

- ▶ Strafbewehrte „Emissionsüberschreitungen“ eines Herstellers liegen vor, falls [geänderter Art. 8 Abs. 2; Anhang I Nr. 6]:
 - in einem der Berichtszeiträume 2025–2028, 2030-2033 und 2035-2038 die Summe der Emissionslastschriften abzüglich der Summe der Emissionsgutschriften 5% seiner herstellereinspezifischen CO₂-Emissionszielvorgabe [geänderter Art. 7 Abs. 1] übersteigt;
 - in einem der Berichtszeiträume 2029, 2034, 2039 und 2040 die Summe der Emissionslastschriften die Summe der Emissionsgutschriften übersteigt;
 - ab dem Berichtszeitraum 2041 die durchschnittlichen herstellereinspezifischen CO₂-Emissionen die jährliche herstellereinspezifische CO₂-Emissionszielvorgabe übersteigen.
- ▶ Die Strafzahlung für eine Emissionsüberschreitung von 1 g/tkm pro Fahrzeug beträgt 4.250 Euro [geänderter Art. 8 Abs. 1].

10 Emissionsfreie Stadtbusse

10.1 CO₂-Zielvorgabe zur Emissionsfreiheit

- ▶ Neue „schwere Stadtbusse“ (Fahrzeuguntergruppen 31-LF, 31-L1, 31-DD, 33-LF, 33-L1, 33-DD, 35-FE, 39-FE, 31-L2 und 33-L2) müssen ab 2030 zu 100% emissionsfrei sein („100%-Quote“) [neuer Art. 3b Abs. 1 i.V.m Anhang I Nr. 4.2 und 4.3].
- ▶ Die Mitgliedstaaten können einen „begrenzten Anteil“ der in jedem Berichtszeitraum zugelassenen schweren Stadtbusse von dieser Verpflichtung ausnehmen, wenn es nachweislich im öffentlichen Interesse liegt, ein nicht emissionsfreies Fahrzeug zur Erfüllung des Fahrzeugzwecks zuzulassen, der nicht gleichermaßen durch ein emissionsfreies Fahrzeug erfüllt werden kann [neuer Art. 3b Abs. 2; Ausnahme vom ENVI-Berichtsentwurf gestrichen (Änderung 37)]
 - aufgrund des sozioökonomischen Kosten-Nutzen-Verhältnisses und
 - angesichts bestimmter Geländestrukturen („Morphologien“) und Wetterbedingungen.

10.2 Öffentliche Vergabe

- ▶ Öffentliche Auftraggeber und Vergabestellen müssen die öffentliche Auftragsvergabe für die Beschaffung oder Verwendung neuer schwerer Stadtbusse auf das wirtschaftlich günstigste Angebot stützen, unter Berücksichtigung [neuer Art. 3c Abs. 1 und 2]
 - des besten Preis-Leistungs-Verhältnisses und
 - des Beitrags zur Versorgungssicherheit, bewertet u.a. nach folgenden Kriterien:
 - Anteil der Produkte oder Angebote aus Drittländern [Verordnung (EU) Nr. 952/2013];
 - restriktive oder wettbewerbsverzerrende Maßnahmen durch Drittländer bzgl. der Stadtbusse oder der Interoperabilität zwischen Lade- und Tankstelleninfrastruktur und den Fahrzeugen;
 - Verfügbarkeit wesentlicher Ersatzteile für den Betrieb der ausgeschriebenen Ausrüstung;
 - Zusage des Bieters, dass sich Änderungen seiner Lieferkette nicht nachteilig auf die Ausführung des Auftrags auswirken, und Bescheinigung oder Dokumentation, dass die Lieferkette des Bieters die Anforderungen an die Versorgungssicherheit erfüllen kann.
- ▶ Der Beitrag des Bieters zur Versorgungssicherheit in den Zuschlagskriterien muss mit 15% bis 40% gewichtet werden [neuer Art. 3c Abs. 3].
- ▶ Der ENVI-Berichtsentwurf
 - streicht die Verpflichtung, sich auf das wirtschaftlich günstigste Angebot unter Berücksichtigung des besten Preis-Leistungs-Verhältnisses zu stützen, und ergänzt den Beitrag zur Nachhaltigkeit als weiteres Vergabekriterium neben dem Beitrag zur Versorgungssicherheit [Änderung 37];
 - schreibt vor, dass
 - der Beitrag des Bieters zur Nachhaltigkeit in den Zuschlagskriterien mit 15% bis 40% gewichtet werden muss [Änderung 41];
 - der Anteil der Produkte oder Angebote aus Drittländern höchstens 50% des Ausschreibungswertes betragen darf [Änderung 42].
- ▶ Der TRAN-Bericht streicht den neuen Art. 3c, da die Vorgaben zur öffentlichen Vergabe „unklar und unverhältnismäßig“ seien [Änderung 57].
- ▶ Der ITRE-Berichtsentwurf ergänzt Umwelt-, Sozial- und Arbeitsmarkt-Aspekte als weitere Vergabekriterien neben dem Beitrag zur Versorgungssicherheit [Änderung 12].

B. Juristischer und politischer Kontext

1 Stand der Gesetzgebung

14.02.23 Annahme durch Kommission

Offen Annahme durch Europäisches Parlament und Rat, Veröffentlichung im Amtsblatt, Inkrafttreten

2 Politische Einflussmöglichkeiten

Generaldirektionen: GD Klima

Ausschüsse des Europäischen Parlaments: ENVI, Berichterstatter: Yannick Jadot (Grüne/FEA, FR);

| | |
|--------------------------------------|--|
| Bundesministerien: | Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (federführend) |
| Ausschüsse des Deutschen Bundestags: | Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (federführend) |
| Entscheidungsmodus im Rat: | Qualifizierte Mehrheit (Annahme durch 55% der Mitgliedstaaten, die 65% der EU-Bevölkerung ausmachen) |

3 Formalien

| | |
|-------------------------------------|---|
| Kompetenznorm: | Art. 192 AEUV (Umweltschutz) |
| Art der Gesetzgebungszuständigkeit: | Geteilte Zuständigkeit (Art. 4 Abs. 2 AEUV) |
| Verfahrensart: | Art. 294 AEUV (ordentliches Gesetzgebungsverfahren) |

C. Bewertung

1 Ökonomische Folgenabschätzung

Grundsätzlich ist die Regulierung der CO₂-Emissionen von Lkw, Vans, Bussen und deren Anhängern (SNF) auf EU-Ebene angesichts der politisch festgelegten EU-Klimaziele, des absehbaren Anstiegs verkehrsbedingter CO₂-Emissionen, des stark grenzüberschreitenden Charakters des Straßengüterverkehrs und der Notwendigkeit, hierfür im Binnenmarkt EU-weit einheitliche Vorgaben festzulegen, sachgerecht. Für die Bewertung der einzelnen Kommissionsvorschläge zur Änderung der CO₂-Emissionszielvorgaben für SNF ist sowohl das veränderte geo-, wirtschafts- und klimapolitische Umfeld für Hersteller und Nutzer von SNF und die Gesellschaft als Ganzes als auch ein breites Spektrum weiterer Kriterien zu berücksichtigen.

1.1 Grundsätzliche Erwägungen

1.1.1 Verändertes geo-, wirtschafts- und klimapolitisches Umfeld

Sowohl die Covid-19-Krise mit ihren Verwerfungen in internationalen Lieferketten und Versorgungsengpässen als auch die vom Krieg in der Ukraine ausgelösten geopolitischen Verwerfungen, Knappheit bei Erdgas und Energiepreissteigerungen haben die Bedeutung von Versorgungssicherheit, Zugang zu „kritischen Rohstoffen“ [Verordnungsvorschlag COM(2023) 160, s. [cepAnalyse 8/2023](#)] sowie Widerstandsfähigkeit gegenüber Krisen und Anpassungsfähigkeit an sich rasch wandelnde Umstände [„Resilienz“; s. [cepAdhoc 3/2023](#)] im Allgemeinen¹ wie die Systemrelevanz des Transportsektors im Besonderen verdeutlicht.

Die europäische Automobilindustrie trifft im weltweiten Wettbewerb insbesondere bei E-Bussen und der Batterieproduktion auf beträchtliche Kostenvorteile der Konkurrenz aus China², die zudem unbeschränkten Zugriff auf viele für die Antriebswende erforderlichen Rohstoffe hat, während die EU-Automobilindustrie in dieser Hinsicht unter geopolitischen Spannungen mit China leiden würde. Inwieweit die Subventionen des US-amerikanischen „Inflation Reduction Act“³ dortigen Herstellern von emissionsfreien SNF entscheidende Kostenvorteile verschaffen wird oder auch europäische Hersteller an den Subventionen partizipieren können, lässt sich noch nicht abschließend beurteilen.⁴

Zudem hat sich in der EU auch das klimapolitische Umfeld für den Transportsektor insbesondere im Zuge des „European Green Deal“ einschließlich der umfassenden „Fit-for-55“-Reformen [s. [cepAnalyse 6/2022](#)] deutlich verändert. So werden künftig fossile Kraftstoffe durch die Einführung einer nach CO₂-Emissionen gestaffelten Komponente der Maut für SNF [Eurovignetten-Richtlinie 1999/62; s. [cepAnalyse 24/2017](#)] und des EU-EHS 2 für den Straßenverkehr und Gebäudesektor einem tendenziell steigenden CO₂-Preis unterworfen sein. Die vorgeschlagenen schärferen EURO-7-Emissionsnormen für Lkw und Busse [COM(2022) 586,

¹ Marcu, A. et. al. (2023), Review of Decarbonization Policies for Heavy-Duty Transport: In search for a new analytical framework. [ERCST Report](#) of 11 May 2023 [im Folgenden: ERCST-Bericht SNF].

² Frotcom Blog vom 17. März 2023, [Electric Buses: China's success story](#). Burow, D. (2022), [LFP: Vorteil für China im Batteriemarkt](#), TableChina Standpunkt vom 31. März 2022.

³ US-Congress (2022), H.R.5376 – Inflation Reduction Act of 2022, [117th Congress Public Law 169](#).

⁴ POLITICO vom 22. Mai 2023, [U.S. pumps the brakes on EU clean car deal](#).

s. [cepAnalyse 5/2023](#)] würden den Kaufpreis für konventionelle Dieselfahrzeuge erhöhen, sodass alternative Antriebssysteme wettbewerbsfähiger werden. Auch die Lade- und Betankungsinfrastruktur für batterieelektrische und mit Wasserstoff (H₂) angetriebene Fahrzeuge soll zumindest auf den Hauptstrecken des transeuropäischen Verkehrsnetzes (TEN-V Kernnetz) ausgebaut werden. All dies unterstützt zwar einen ersten Hochlauf der Elektromobilität bei SNF für die „Antriebswende“, ist aber keine Garantie, dass das von der Politik gewünschte Angebot von E-Fahrzeugen auf eine entsprechende Nachfrage stößt.

1.1.2 Kriterien für eine sachgerechte CO₂-Regulierung

Vor dem Hintergrund des stark veränderten geo-, wirtschafts- und klimapolitischen Umfelds des europäischen Transportsektors werden die vorgeschlagenen Änderungen der CO₂-Emissionszielvorgaben für SNF anhand folgender Kriterien beurteilt:

- **Klimapolitische Effektivität**

Regulatorische Maßnahmen zur Senkung von CO₂-Emissionen sollten zunächst überhaupt geeignet sein, dieses Ziel zu erreichen. Allerdings ist diese klimapolitische Effektivität bei den verschiedenen Instrumenten – Ge-/Verbote, Subventionen, CO₂-Bepreisung durch Maut und Emissionshandel – unterschiedlich stark ausgeprägt.

- **Wirtschaftliche Effizienz**

Da der Weg zur Klimaneutralität des Straßenverkehrs mit hohen Investitionskosten und zuweilen auch mit staatlicher Förderung verbunden ist, ist in hohem Maße auf wirtschaftliche Effizienz abzielen. Folglich sollte die Dekarbonisierung zu den geringsten Kosten verfolgt und z.B. „Subventionsorgien“ vermieden werden.

- **Resilienz durch Versorgungssicherheit, Technologieoffenheit und Raum für Marktinnovationen**

Um den Transportsektor möglichst krisenresilient zu machen, sind neben der Berücksichtigung der Versorgungssicherheit – bei Produktion, Ersatzteilen, Kraftstoffen sowie Tank- und Ladeinfrastruktur – vor allem die Anpassungsfähigkeit der Akteure – insbesondere Fahrzeughersteller und Transportunternehmen – an veränderte Marktbedingungen entscheidend.⁵ Deshalb muss die Regulierung Technologieoffenheit und genügend Raum für Marktinnovationen garantieren.

- **Umfassende Bilanzierung von Energieeffizienz und CO₂-Emissionen**

Damit die Maßnahmen zur Dekarbonisierung von SNF auch effektiv wirken, müssen deren CO₂-Emissionen in geeigneter Weise bilanziert werden. Folglich sollten über die Regulierung der Auspuff-Emissionen hinaus alle in der Produktion und im Gebrauch der Fahrzeuge anfallenden CO₂-Emissionen berücksichtigt werden („Well-to-wheel“-Ansatz).

- **Gesamtgesellschaftliche Auswirkungen**

Die EU-Regulierung sollte auch die gesamtgesellschaftlichen Auswirkungen der Dekarbonisierung von SNF angemessen berücksichtigen – etwa die Effekte auf die Verbraucherpreise, die Versorgungssicherheit, die öffentlichen Haushalte die Wettbewerbsfähigkeit der Automobilindustrie und auf Wertschöpfung und Arbeitsplätze bei Herstellern und Zulieferern.

- **Stabiles regulatorisches Umfeld**

Insgesamt sollte bei der Dekarbonisierung von SNF eine kleinteilige Überregulierung vermieden werden, die zu mangelnder Anpassungsfähigkeit des Sektors führen würde. Zudem bedarf es erfüllbarer CO₂-Emissionszielvorgaben, um kurzfristige Nachsteuerungen oder gar grundlegende Änderungen des Regulierungsansatzes zu vermeiden und Fahrzeugherstellern und Transportunternehmen Planungssicherheit zu geben.

1.2 Anwendungsbereich

Die Einbeziehung weiterer Arten an SNF über die bereits regulierten Lkw-Typen hinaus in den Anwendungsbereich der CO₂-Emissionszielvorgaben ist angesichts der zur Erreichung der EU-Klimaziele erforderlichen Emissionsminderungen im Straßenverkehr angebracht. Auch die Ausnahmen sind aufgrund spezieller Anforderungen an die Einsatzprofile der betreffenden Fahrzeuge gerechtfertigt. Falls jedoch, wie von den ENVI-

⁵ ERCST-Bericht SNF.

und ITRE-Berichtsentwürfen gefordert, die Arbeitsfahrzeuge aus der Liste der Ausnahmen gestrichen werden sollten, sind unbedingt im Vergleich zu den übrigen Fahrzeuggruppen stark verminderte CO₂-Reduktionsziele für Arbeitsfahrzeuge anzusetzen.

1.3 Definition „emissionsfreier“ SNF

Während der Kommissionsvorschlag zur Definition „emissionsfreier“ SNF mit der 5 gCO₂-Schwelle – pro Tonnenkilometer bzw. pro Personenkilometer – als großzügig angesehen werden kann, ist der Gegenvorschlag des ENVI- und des ITRE-Berichtsentwurf mit der 1 gCO₂-Schwelle viel zu knapp bemessen. Denn mit diesem niedrigen Schwellenwert lassen sich Dual-Fuel-Dieselmotoren, die mit Wasserstoff betrieben werden und etwas Diesel als Zündtreibstoff benötigen, nach jetzigem Entwicklungsstand nicht als emissionsfrei einstufen. Es sollte also ein technisch machbarer Zwischenwert näher bei 5 gCO₂ gefunden werden.

1.4 CO₂-Emissionszielvorgaben für SNF

1.4.1 Grundlegende Mängel des Regulierungsansatzes

Grundsätzlich ist die von der EU gewählte Regulierungsansatz, CO₂-Emissionszielvorgaben für SNF festzulegen, ordnungspolitisch abzulehnen. Denn auf Ge- und Verbote, an deren Übertretung Sanktionen geknüpft werden, sollte nicht zurückgegriffen werden, wenn marktkonforme Instrumente zur Erreichung eines Ziels zur Verfügung stehen. Mit dem nunmehr beschlossenen separaten EU-Emissionshandelssystem für den Straßenverkehrs- und Gebäudesektor (EU-EHS 2) [EU-EHS-Richtlinie 2003/87/EG, s. [cepAnalyse 5/2022](#)] steht ab 2027 grundsätzlich eine deutlich wirksamere und die Entscheidungsfreiheit der Marktteilnehmer weniger einschränkende Alternative zur Verfügung. Das EU-EHS 2 kann so – anders als die hier vorgeschlagenen CO₂-Emissionszielvorgaben – nicht nur Neu-, sondern auch Altfahrzeuge in die Klimaschutzanstrengungen einbeziehen, sowie die CO₂-Emissionen durch die Deckelung der Gesamtzertifikatsmenge („Cap“) im EU-EHS 2 EU-weit sicher begrenzen und durch den Zertifikatshandel („Trade“) dort effizient reduzieren, wo die Kosten hierfür am niedrigsten sind. Durch diese Einbeziehung des Straßenverkehrs in ein Emissionshandelssystem werden dem einzelnen Fahrzeug über höhere Kraftstoffpreise sein tatsächlicher Kraftstoffverbrauch und damit seine tatsächlichen CO₂-Emissionen direkt zugerechnet. Diese direkte Bepreisung von CO₂-Emissionen sorgt automatisch dafür, dass kraftstoffeffizientere und CO₂-ärmere Fahrzeuge und Kraftstoffe nachgefragt und angeboten werden. Da die CO₂-Bepreisung am tatsächlichen Kraftstoffverbrauch und CO₂-Ausstoß aller Fahrzeuge ansetzt, werden auch Anreize für eine kraftstoffsparendere und mithin CO₂-ärmere Nutzung und Fahrweise sowie eine teilweise Verlagerung des Güterverkehrs auf Schiff oder Bahn gesetzt.

Im Gegensatz dazu zielen CO₂-Emissionszielvorgaben bei SNF mit Verbrennungsmotor nur auf die potentielle Kraftstoffeffizienz neu zugelassener SNF ab, haben aber keinen Einfluss auf deren tatsächliche Nutzung und tatsächlichen CO₂-Ausstoß. Daher bieten CO₂-Emissionszielvorgaben keine Gewähr, dass sich die CO₂-Emissionen des Straßengüterverkehrs im gewünschten Ausmaß verringern. Denn zum einen wird dadurch keine kraftstoffsparende Fahrweise angeregt. Zum anderen ist mit einer höheren Kilometerleistung zu rechnen, falls die Transportkosten durch effizientere SNF sinken sollten („Rebound-Effekt“).

Zudem lassen sich scharfe CO₂-Emissionszielvorgaben im Wesentlichen nur durch die höhere Marktdurchdringung von batterie-elektrischen oder Brennstoffzellen-Fahrzeugen erreichen. CO₂-Emissionszielvorgaben beeinflussen jedoch lediglich das Angebot an Neufahrzeugen, nicht aber die Nachfrage. Bei ungenügender Nachfrage kommen aber weniger Neufahrzeuge auf die Straße, so dass viele Transportleistungen innerhalb der EU länger als geplant mit einer CO₂-intensiven Fahrzeugflotte erbracht werden und so die Dekarbonisierung des Sektors ausgebremst wird. Die so verlangsamte Flottenerneuerung wäre außerdem mit höheren Luftschadstoff-Emissionen verbunden als bei üblicher Flottenerneuerung durch den Kauf neuer EURO-VI-Fahrzeuge [s. [cepAnalyse 5/2023](#)]. Gründe für mangelnde Nachfrage können dabei zum einen ein hoher Kaufpreis batterie-elektrisch oder mit H₂ angetriebener SNF sein, zum anderen Unsicherheit über den künftigen Strom- oder Wasserstoffpreis oder über den Ausbau der entsprechenden Lade- und Tankinfrastruktur. Zutreffend weisen Fahrzeughersteller darauf hin, dass in der Nutzfahrzeugbranche ohnehin ein hohes Kostenbewusstsein besteht. Folglich werden CO₂-emissionsfreie Lkw und Busse erst dann in hohen Stückzahlen gekauft werden, wenn batterieelektrische oder mit H₂ angetriebene Fahrzeuge kostengünstiger betrieben werden können als solche mit Verbrennungsmotor.⁶ Hierzu ist u.a. ein entsprechend hoher CO₂-Preis für Kraftstoffe notwendig oder eine

⁶ VDA-Pressemitteilung vom 14. Februar 2023, [Emissionsfreier Schwerlastverkehr braucht dichtes Netz von Elektrolade- und Wasserstofftankstellen sowie Anreize statt Verbote](#).

stark subventionierte Förderung CO₂-armer bzw. -freier SNF, die allerdings die öffentlichen Haushalte stark belasten würde. Selbst wenn künftig eine Parität mit Dieselfahrzeugen bei den Gesamtkosten („total cost of ownership“, TOC) erreicht werden sollte, ist es für die vielen kleinen und mittleren Transportunternehmen, die den überwiegenden Anteil in der Transportbranche ausmachen, oft schwierig bis unmöglich, die teurere Anschaffung über Kredite vorzufinanzieren.

Der Mangel an Technologieoffenheit beschränkt die Möglichkeiten von Anbietern und Nutzern von SNF, sich an geänderte Umstände oder Krisen anzupassen. Da niemand in die Zukunft blicken kann, ist ein „Alles auf eine Karte setzen“ bei der Wahl der zulässigen Antriebstechnologien keine geeignete Strategie, um Risiken zu minimieren und einen resilienten Straßengüterverkehr und öffentlichen Personenverkehr zu gewährleisten. Sie übersieht auch die unterschiedlichen Situationen in den Exportmärkten der EU-Automobilindustrie. So werden beispielsweise in vielen Ländern nicht die gleichen Voraussetzungen bei finanziellen Ressourcen, Übertragungsnetzen und Speichermöglichkeiten für erneuerbar erzeugten Strom vorhanden sein, der eine Voll-Elektrifizierung der SNF erlauben würde. Dieser Aspekt wird in der öffentlichen Diskussion um ein rasches Verdrängen des Verbrennungsmotors in der EU durch strikte regulatorische Vorgaben häufig vernachlässigt. Wenn Verbesserungen an der Verbrenner-Technologie kaum noch zur Einhaltung von strikten CO₂-Emissionszielvorgaben beitragen können, werden sich die Hersteller aus der Entwicklung effizienterer SNF mit Verbrennungsmotor in Europa zurückziehen und die Forschungs- und Entwicklungsabteilungen sowie die Produktionsstätten nach und nach in die Nähe der Absatzmärkte verlagern, die noch weit über die 2030er-Jahre hinaus in vielen Entwicklungs- und Schwellenländern bestehen werden. Leidtragende sind dann vor allem viele Zuliefererbetriebe und Forschungsstätten samt ihren Beschäftigten und den vom Arbeitsplatzabbau betroffenen Regionen. Diese „erzwungene“ Abwanderung von Wertschöpfung und Beschäftigung ist volkswirtschaftlicher Unsinn, denn mit einer Perspektive für Verbrenner in der EU könnte der Weltmarkt auch teilweise weiterhin aus Europa bedient werden.

Die Fixierung auf Auspuff-Emissionen („Tank-to-wheel“-Ansatz) ist zwar in der Logik der CO₂-Emissionszielvorgaben konsequent, führt aber zu ineffizienten und teils ineffektiven Dekarbonisierungsanstrengungen. Wird beispielsweise auf eine rasche Elektrifizierung der SNF abgezielt und hinkt die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien stark hinterher, ist die Klimabilanz der Batterieherstellung und des Betriebs der E-Fahrzeuge nicht so positiv wie gewünscht. Wenn dadurch zusätzlich Kohle oder Gas verstromt werden muss, wären batterie-elektrische Fahrzeuge nicht mehr zwangsläufig energieeffizienter als solche mit Verbrennungsmotor. So hat beispielsweise ein effizientes Kombi-Gaskraftwerk einen Wirkungsgrad von etwa 60%⁷, der von einer Batterie gespeiste Elektromotor von rund 64%⁸, also insgesamt rund 38%. Das ist in der Größenordnung des Wirkungsgrades eines Gasmotors, der bei 35-40% liegt⁹. Zwar sorgt das EU-EHS 1 über die gedeckelte Anzahl von Zertifikaten insgesamt für eine Begrenzung aller CO₂-Emissionen aus der Stromproduktion [s. [cepAnalyse 5/2022](#)], aber eine erhöhte Stromnachfrage – auch zur Batteriefertigung – führt zu höheren Zertifikatspreisen. Das kann bei energieintensiven Industrien zu einer Verlagerung von Produktion in Drittstaaten („Carbon Leakage“) führen, insoweit der Carbon-Leakage-Schutz nicht vollständig ist. Eine Direktverbrennung des Erdgases im SNF würde also gegebenenfalls die Verlagerung von industrieller Wertschöpfung vermeiden. Zudem kann die Klimabilanz von mit Bio-Kraftstoffen oder E-Fuels betankten effizienten Hybrid-Fahrzeugen je nach Strommix an batterie-elektrische oder Brennstoffzellen-Fahrzeuge herankommen. Daher sollte der reine „Tank-to-wheel“-Ansatz der CO₂-Emissionszielvorgaben durch Maßnahmen ergänzt werden, die die Gesamtklimabilanz der Fahrzeuge berücksichtigen.

1.4.2 Verschärfte CO₂-Emissionszielvorgaben für bereits regulierte Lkw-Typen

Die vorgeschlagene Verschärfung von CO₂-Emissionszielvorgaben für 2030 ermöglicht eine Zielerreichung faktisch nur noch durch eine höhere Marktdurchdringung CO₂-freier Fahrzeuge und nur unwesentlich durch Effizienzsteigerungen bei solchen mit Verbrennungsmotoren. Damit gibt die EU das Prinzip der Technologieneutralität auf, welches gerade zur Verbesserung der Resilienz des Transportsystems von entscheidender Bedeutung ist. Zudem ist auch die Ausgestaltung der zeitlichen Staffelung der CO₂-Emissionszielvorgaben nicht sachgerecht, denn sie übersieht, dass Prozesse der Marktdurchdringung neuer Technologien gewöhnlich exponentiell und nicht linear verlaufen. Folglich ist es sinnvoller, die CO₂-Reduktionsanforderungen zunächst niedriger und gegen Ende der Periode bis 2040 stärker anwachsen zu lassen. Das hat den großen Vorteil, dass

⁷ RP Energie-Lexikon, [Gas-und-Dampf-Kombikraftwerk](#).

⁸ TÜV Nord, [Wirkungsgrad – Die Nutzbarkeit der Energie](#).

⁹ GazEnergy vom 20. Juni 2019, [Rekord-Wirkungsgrad bei Gasmotoren](#).

die Masse der Umstellungen auf emissionsarme Antriebe erst dann realisiert wird, wenn die Technik ausgereifter, fortschrittlicher und effizienter sowie die Bereitstellung der hierfür erforderlichen Energie CO₂-ärmer und kostengünstiger sein wird. Dies wird die Gesamtkosten TOC im Vergleich zur näheren Zukunft entscheidend senken. Schließlich wird dann auch der CO₂-Preis für fossile Kraftstoffe höher und eine eventuell erforderliche Förderung der Umstellung weitaus geringer ausfallen müssen als in nächster Zukunft. In der Zwischenzeit wäre auch noch Raum für einen wesentlichen Beitrag von Effizienzsteigerungen bei Verbrenner-Fahrzeugen durch Hybridisierung, die den europäischen Herstellern auch auf dem Weltmarkt Vorteile bringen kann. Diese Hybrid-Fahrzeuge können dann auch unter Verwendung alternativer Kraftstoffe klimaneutral genutzt werden, auch in anderen Regionen der Welt. In der EU sollte diese Verwendung alternativer Kraftstoffe bei den CO₂-Emissionszielvorgaben auf geeignete Weise angerechnet werden.¹⁰ Dazu gehört auch die Nutzung von LNG-Fahrzeugen, die allein schon durch den Gasbetrieb rund 15% – bei zusätzlicher Hybridisierung über 30% – der CO₂-Emissionen einsparen¹¹.

Ungeachtet all dessen bleibt durch die Staffelung der CO₂-Emissionszielvorgaben die Planungssicherheit für die erforderliche Tank- und Ladeinfrastruktur für batterie-elektrische und Brennstoffzellen-Fahrzeuge erhalten. Überdies sinken die diesbezüglichen Kosten, da Baumaßnahmen über einen längeren Zeitraum gestreckt werden können und sich im Laufe der Zeit klärt, in welche technologische Richtung sich der Markt entwickelt.

Die im ENVI-Berichtsentwurf vorgesehenen zusätzlichen Verschärfungen der CO₂-Emissionszielvorgaben laufen dieser Argumentation diametral entgegen. Vor allem das für 2040 angesetzte Verbrenner-Aus durch ein 100%-Minderungsziel wird weder dem Prinzip der Technologieoffenheit noch den Gegebenheiten des Transportsektors gerecht. Viele Nischen-Anwendungen und Spezialanforderungen – wie Schwertransporte – von SNF benötigen die Option des Verbrennungsmotors. Zudem muss auch für die Forschung und Entwicklung an der Verbesserung von Verbrennungsmotoren in der EU langfristig ein Business Case durch Absatzchancen im Binnenmarkt vorhanden sein, damit es nicht zu einer vollständigen Abwanderung der Forschung und Entwicklung zur Verbrenner-Technologie kommt. Auch wenn diese Fahrzeuge erst 2050 auf alternative emissionsfreie Kraftstoffe umgestellt werden, kann das Ziel der Klimaneutralität dennoch erreicht werden.

1.4.3 Vorgaben für neu regulierte Lkw-Typen

Über das in Bezug auf die aktuell bereits regulierten Lkw-Typen Gesagte hinaus, ist bei den neu regulierten Lkw-Fahrzeuggruppen Folgendes zu beachten. Da die Daten aus der VECTO-Schätzung für den Referenzzeitraum 2025 frühestens ab Frühjahr 2027 zur Verfügung stehen werden, sind die ab 2030 einzuhaltenden CO₂-Emissionszielvorgaben erst spät bekannt. Hinzu kommt, dass viele der neu regulierten Lkw-Untergruppen bereits Fortschritte bei der Elektrifizierung gemacht haben, sodass der Referenzwert für 2025 vergleichsweise geringer ausfallen wird als derjenige für aktuell bereits regulierte Lkw. Werden jedoch die gleichen CO₂-Emissionszielvorgaben angewandt, müssen die neu regulierten Lkw in kurzer Zeit eine absolut höhere CO₂-Reduktion erzielen. Das ist nicht zielführend, zumal es sich bei den aktuellen CO₂-Emissionen dieser Fahrzeuggruppen nur um 25% der Gesamtemissionen der SNF-Flotte in der EU handelt.¹² Ähnlich wie bei aktuell regulierten Fahrzeugen sollte daher anfangs eine niedrigere CO₂-Emissionszielvorgabe und im Gegenzug später – gegen Ende der Periode bis 2040 – ein höheres CO₂-Reduktionsziel gelten. Denn dies reflektiert die nichtlineare Dynamik der Marktdiffusion, lässt Raum für einen wesentlichen Beitrag der Hybridisierung und führt dazu, dass das Gros der emissionsfreien Fahrzeuge erst später zu geringeren Kosten erworben werden muss.

1.4.4 Vorgaben für Reisebusse

Da Reisebusse zu den effizientesten Verkehrsmitteln der Personenbeförderung gehören, sollte ihre forcierte Dekarbonisierung, wenn überhaupt, erst später beginnen. Denn die höhere Kostenbelastung würde eine mögliche Erhöhung des Anteils des Busses im Fern- und Regionalverkehr zulasten des motorisierten Individualverkehrs – und damit die angestrebte „Mobilitätswende“ – ausbremsen. Dabei hätte eine später beginnende zeitliche Staffelung den Vorteil, dass später die Technik ausgereifter und kostengünstiger sein wird und die notwendige Infrastruktur mit höherer Wahrscheinlichkeit schon zur Verfügung steht (s.o. Abschnitt 1.4.2). Aus ähnlichen Gründen wie bei neu regulierten Lkw-Typen sollten die Reduktionsziele

¹⁰ Vgl. z.B. Bundesministerium für Wirtschaft und Klima (2020), [Anrechnungssystem für erneuerbare Kraftstoffe in EU-Flottenregulierung – Deutsche Zusammenfassung des Gutachtens für das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie \(BMWi\)](#).

¹¹ Bundesverband Güterverkehr und Logistik – BGL (2021), [Klimaschutz in Logistik und Straßengüterverkehr](#), S. 14.

¹² IA, S. 59 f.

niedriger starten und später stärker zunehmen. Stadtbusse sollten dann statt einer Quote für emissionsfreie Busse (s.u. Abschnitt 1.8) denselben Vorgaben unterliegen wie Reisebusse.

1.4.5 Vorgaben für SNF-Anhänger

Die erforderlichen Reduktionen der CO₂-Emissionen bei SNF-Anhängern lassen sich mittels der von VECTO-Schätzungen erfassbaren Maßnahmen nicht erzielen, selbst wenn alle möglichen Verbesserungen bei Aerodynamik, Rollwiderstand und Gewicht angesetzt werden. Die CO₂-Reduktion durch zusätzliche Maßnahmen – wie der Rekuperation der Bremsenergie im Anhänger zur Unterstützung des Antriebs – ließen sich nur durch eine Gesamtbetrachtung des Lastzugs – Zugmaschine nebst Anhänger – erfassen. Daher sollten die EU-Gesetzgeber die Vorgaben für die Erfassung und Anrechnung von Emissionsreduktionen durch Anhänger noch entsprechend überarbeiten.

1.5 Bonus für emissionsfreie und emissionsarme SNF

Der Bonus für emissionsfreie und emissionsarme SNF (ZLEV) ist ein wichtiger Anreiz zur „Starthilfe“ für deren Marktdurchdringung. Da ab 2030 ohnehin schon ein beträchtlicher Anteil von ZLEV an neu zugelassenen SNF zur Einhaltung der CO₂-Emissionszielvorgaben notwendig ist, ist es sinnvoll, die Bonusregelung nicht über den Berichtszeitraum 2029 hinaus fortzuführen. Falls es jedoch nicht zu einer Entschärfung der CO₂-Emissionszielvorgaben für 2030 [s. C.1.4.2-4] kommt, sollte alternativ der ZLEV-Bonus bis mindestens 2035 beibehalten werden und dessen Auswirkungen auf die herstellereinspezifischen CO₂-Emissionszielvorgaben [Art. 5 Abs. 4] weniger strikt begrenzt werden.

1.6 Flexibilitäten

1.6.1 Emissionslastschriften („Borrowing“) und Emissionsgutschriften („Banking“)

Borrowing und Banking mindern die Ineffizienz der CO₂-Emissionszielvorgaben und erhöhen die Resilienz des Transportsektors, denn sie geben den einzelnen Herstellern mehr Flexibilität sich an veränderte Umstände anzupassen. Daher ist die Fortführung der betreffenden Bestimmungen bis 2039 gerechtfertigt.

1.6.2 Übertragung von Fahrzeugen zwischen Herstellern

Die Übertragung von Fahrzeugen zwischen in einer Gruppe verbundener Hersteller und in begrenztem Umfang auch zwischen nicht in einer Gruppe verbundener Hersteller mindern die Ineffizienz der CO₂-Emissionszielvorgaben, indem sie eine gewisse Spezialisierung innerhalb einer Gruppe oder durch innovative Kleinunternehmen ermöglichen.

1.7 Überschreitungen von herstellereinspezifischen CO₂-Emissionszielvorgaben und Strafzahlungen

Das Problem mit Strafzahlungen bei Überschreitung von herstellereinspezifischen CO₂-Emissionszielvorgaben liegt darin, dass die Angebotsseite es nicht allein in der Hand hat, ob die angebotenen emissionsfreien Fahrzeuge auch abgesetzt werden können. Daher ist ein enges Monitoring von Seiten der Kommission notwendig, inwieweit die nötige Lade- und Tankinfrastruktur mit der angezielten Marktdurchdringung emissionsfreier SNF Schritt hält und inwieweit der CO₂-Preis gedeckelt wird oder wie stark die CO₂-abhängige Maut in den einzelnen Mitgliedstaaten gespreizt wird. Bei unzureichenden Vorbedingungen für den erforderlichen Hochlauf emissionsfreier Fahrzeuge müssen entweder die CO₂-Emissionszielvorgaben entschärft oder Strafzahlungen ausgesetzt werden. Außerdem ist bisher nicht geregelt, inwiefern Bushersteller, die nicht-emissionsfreie Busse an von den Mitgliedstaaten mit Ausnahmen versehenen Regionen liefern, für daraus resultierende Emissionsüberschreitungen haftbar sind.

1.8 Emissionsfreie Stadtbusse

Da sich bei Stadtbussen der Regulierungsansatz über eine Quote emissionsfreier Fahrzeuge grundlegend von der bei den übrigen SNF angewandten Flotten-Regulierung mittels CO₂-Emissionszielvorgaben unterscheidet, werden die Vorgaben für Stadtbusse im Folgenden gesondert untersucht.

1.8.1 100%-Quote für emissionsfreie Neufahrzeuge

Die 100%-Quote für neue emissionsfreie Stadtbusse zielt als Vorgabe für die Hersteller allein auf die Angebotsseite ab und übersieht wichtige Aspekte bei der Nachfrage und den Zusammenhängen mit der städtischen Mobilität: Stadtbusse sind die effizienteste Form des nicht schienengebundenen Personentransports. Zudem sind neue, nach der EURO-VI-Norm zugelassene Fahrzeuge um ein Vielfaches schadstoffärmer als ältere Busse. Daher leisten Stadtbusse bereits einen bedeutenden Beitrag zur Verringerung sowohl von CO₂- als auch Luft-

schadstoff-Emissionen und des Verkehrsaufkommens. Wird die Bevölkerung in Städten und des näheren Umlands durch eine Ausweitung der Buslinien und die Erhöhung der Taktfrequenz zum Umstieg vom motorisierten Individualverkehr auf ein dann attraktiveres ÖPNV-Angebot motiviert, lassen sich auch mit nicht emissionsfreien Bussen erhebliche Reduzierungen von CO₂- und Luftschadstoff-Emissionen sowie des Verkehrsaufkommens erzielen.

Würden die Kommunen und Busbetreiber jedoch aufgrund der Quote ab 2030 bei Anschaffungen von Neufahrzeugen nur noch auf weitaus teurere emissionsfreie neue Busse zurückgreifen können, würde das eine Ausweitung des ÖPNV-Busverkehrs finanziell drastisch einschränken. Es besteht sogar die Gefahr, dass die vorhandenen Mittel nicht ausreichen, die zur Aufrechterhaltung des derzeitigen Niveaus des ÖPNV-Busverkehrs benötigten Neufahrzeuge auf emissionsfreie Busse umzustellen. Zudem ist zu befürchten, dass klimaschädlichere Bestandsfahrzeuge mit hohem Schadstoffausstoß länger als üblich genutzt werden und sich so die Flottenerneuerung verlangsamt. All dies wäre kontraproduktiv für die Luftqualität in Städten und die CO₂-Reduktion im Verkehr. Wenn stattdessen auch nach 2030 noch kostengünstigere Busse mit Verbrennungsmotor – seien sie gasbetrieben oder hybrid – angeschafft werden könnten, ließen sich mit demselben Budget mehr Busse einsetzen als batterie-elektrische oder Brennstoffzellen-Busse. Zudem ließe sich die Tankinfrastruktur für gasbetriebene Busse länger nutzen und müsste nicht vorzeitig aufgegeben werden. Auch wäre es weniger attraktiv, vor 2030 noch verstärkt günstigere Diesel-Busse zu erwerben.

Eine 100%-Quote hat zudem den großen Nachteil, dass der Markt für Stadtbusse zum Verkäufermarkt wird, bei dem der Preiswettbewerb zwischen Anbietern nachlässt, wenn ihre Kunden nicht auf günstigere Alternativen ausweichen können. Dies gilt vor allem, wenn bei der öffentlichen Beschaffung Kriterien angelegt werden, die beispielsweise aus Gründen der strategischen Autonomie den Kauf von kostengünstigeren Bussen aus chinesischer Fertigung beschränken. Damit würde der ÖPNV mit noch höheren Kosten belastet. Bei einer geringeren Quote ist es hingegen für die Hersteller nicht gesichert, dass bei Kostennachteilen eine genügende Nachfrage zur Erfüllung der Quote vorhanden ist.

Insgesamt stellt sich also die Frage, wie sinnvoll es ist, die effizienteste Form des nicht schienengebundenen Personentransports ohne Rücksicht auf die Kosten zu 100% zu dekarbonisieren und den konkurrierenden motorisierten Individualverkehr erst nach und nach zu elektrifizieren. Effizienter Klima- und Gesundheitsschutz sowie eine Mobilitätswende hin zu lebenswerteren Städten würden zuerst eine Ausweitung des ÖPNV-Angebots anvisieren und erst danach mittel- bis langfristig die Stadtbusse vollständig dekarbonisieren. Dazu könnten auch effizienzsteigernde Hybrid-Lösungen beitragen, die zunehmend mit alternativen Kraftstoffen betankt werden, wenn der tendenziell steigende CO₂-Preis im Verkehr fossile Kraftstoffe nach und nach unattraktiver macht.

Falls die EU-Gesetzgeber dennoch an der 100%-Quote festhalten, gilt sie gemäß dem Kommissionsvorschlag auch für Busse der Fahrzeuguntergruppen 31-L2 und 33-L2. Dabei handelt es sich um mit Sitzgurten ausgestattete Niederflurbusse, die nicht nur als reine Stadtbusse eingesetzt werden, sondern in vielen Regionen – vor allem in Spanien und einigen anderen Ländern – für Fahrten im interurbanen Verkehr mit bis zu 200 km. Diese Fahrzeuggruppen sollten daher nicht unter die 100%-Quote, sondern stattdessen unter die allgemeinen CO₂-Emissionszielvorgaben für SNF fallen. Auch führt die vorgesehene Möglichkeit, einen begrenzten Anteil von nicht-emissionsfreien Stadtbussen zuzulassen, dazu, dass die Hersteller dieser Fahrzeuge durch die dadurch hervorgerufenen höheren Flottenemissionen bestraft würden. Um Verzerrungen zu vermeiden, sollten die Bedingungen für diese Ausnahmen klar und eng umrissen sein. Hersteller sollten dann aber auch nicht die Emissionen dieser für die Ausnahmen vorgehaltenen Busse in ihren Busflottenemissionen anrechnen müssen. Ansonsten droht eine Ausdünnung des Angebots mit negativen Auswirkungen auf die Preise. Ganz auf diese Ausnahmen zu verzichten, wie im ENVI-Berichtsentwurf vorgesehen, ist jedoch auch keine sinnvolle Lösung. Denn die Begründung für die Ausnahmen im Kommissionsvorschlag ist stichhaltig, und es kann ohne sie zu unnötigen Störungen im Betriebsablauf und zur Unterausstattung des ÖPNV kommen.

1.8.2 Alternativvorschläge zur Emissionsreduktion bei Stadtbussen

Die beste Alternative wäre, ganz auf eine Quote zu verzichten und damit der Mobilitätswende keine unnötigen Bürden durch hohe Kosten aufzuladen. Durch die Einbeziehung in die CO₂-Emissionszielvorgaben für SNF ergäbe sich allein schon genügend Anreiz zur Dekarbonisierung von Stadtbussen – einschließlich einer beschleunigten Elektrifizierung. Statt eine abrupte vollständige Umstellung auf teure E-Busse bei Neufahrzeugen zu forcieren, bietet sich dabei die Möglichkeit, die Stadtbusflotten auszuweiten und mit verschiedenen technologischen

Ansätzen allmählich und mit kosteneffizienteren Maßnahmen zu dekarbonisieren z.B. mit Hybrid-Bussen oder mit E-Bussen mit Reichweitenverlängerung auf Verbrenner-Basis¹³.

Wenn jedoch auf der 100%-Quote beharrt werden sollte, wäre es sinnvoll, diese um 10 Jahre auf 2040 zu verschieben. Denn durch den weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien zur Stromerzeugung und absehbaren Fortschritten bei der Batterie- und Brennstoffzellentechnologie – einschließlich kostengünstigerer Verfügbarkeit von grünem Wasserstoff – ist vermutlich mit einer weiteren Kostenreduzierung im Vergleich zu 2030 zu rechnen. Dabei sollten auch im Sinne des „Well-to-wheel“-Ansatzes mit alternativen Kraftstoffen betriebene Stadtbusse zur Quotenerfüllung beitragen. Denn die Verfügbarkeit und Wettbewerbsfähigkeit alternativer Kraftstoffe kann sich bis dahin ebenso verbessern. Es sollte Wahlfreiheit bleiben, wie man Stadtbusse emissionsfrei betreibt.

1.8.3 Öffentliche Vergabe

Dass bei der öffentlichen Vergabe neben der Wirtschaftlichkeit nun auch die Versorgungssicherheit gebührend berücksichtigt werden muss, ist prinzipiell eine sinnvolle Antwort auf die veränderte geopolitische Lage. Positiv ist dabei der technologieoffene Ansatz des Kommissionsvorschlags. Denn sowohl Einsparungen von fossilen Brennstoffen durch effizientere Verbrenner oder Beimischung alternativer Kraftstoffe als auch die Vermeidung von neuen Abhängigkeiten bei der Anschaffung und dem Betrieb von E-Fahrzeugen können dem Ziel der Versorgungssicherheit dienen. Leider liefert dieser technologieoffene Ansatz ab der Anwendung der 100%-Quote aus, falls diese keine alternativen Kraftstoffe berücksichtigt. Insgesamt wäre aber für klarere, operationale und verhältnismäßige Vorgaben zu sorgen. Ansonsten ist dieser Ansatz eher kontraproduktiv. Dass der ENVI-Berichtsentwurf die Wirtschaftlichkeitserwägungen zur Seite schiebt, ist fatal, weil dadurch für die angespannten öffentlichen Haushalte weniger Handlungsspielraum besteht, durch die Annahme günstiger Angebote den ÖPNV stärker auszuweiten. Im Übrigen könnte die ebenfalls dort eingeführte Quote von maximal 50% für den Anteil des Angebots, der aus Drittländern stammen darf, Handelskonflikte auslösen.

2 Juristische Bewertung

2.1 Kompetenz

Unproblematisch. Die EU darf umweltpolitische Maßnahmen zum Klimaschutz erlassen [Art. 192 AEUV]. Zudem dienen EU-weite CO₂-Emissionszielvorgaben für Lkw, Vans und Busse dazu, das Funktionieren des Binnenmarktes sicherzustellen [Art. 114 AEUV].

2.2 Subsidiarität

Unproblematisch. Der Klimawandel ist ein grenzüberschreitendes Problem, das Handeln mindestens auf EU-Ebene – besser auf globaler Ebene – rechtfertigt. Zudem können EU-weit einheitliche Regelungen für CO₂-Emissionszielvorgaben, die für die Funktionsfähigkeit des Binnenmarkts erforderlich sind, nur auf EU-Ebene erlassen werden.

¹³ Daimler Truck hat mit dem „eCitaro Fuel Cell“ Bus ein ähnliches Konzept auf den Markt gebracht, jedoch mit Reichweitenverlängerung mittels Brennstoffzelle. Solange grüner Wasserstoff teuer ist, könnte die Verbrennervariante in der EU und in Drittländern ein kostengünstigerer Einstieg in die Nutzung emissionsärmerer Busse sein, die durch Biokraftstoffe oder E-Fuels auch CO₂-frei fahren können.

D. Fazit

Grundsätzlich ist die Regulierung der CO₂-Emissionen von Lkw, Vans, Bussen und deren Anhängern (SNF) auf EU-Ebene angesichts der politisch festgelegten EU-Klimaziele, des absehbaren Anstiegs verkehrsbedingter CO₂-Emissionen, des stark grenzüberschreitenden Charakters des Straßengüterverkehrs und der Notwendigkeit, hierfür im Binnenmarkt EU-weit einheitliche Vorgaben festzulegen, sachgerecht. Dennoch ist der Regulierungsansatz, CO₂-Emissionszielvorgaben für SNF festzulegen, ordnungspolitisch abzulehnen. Denn auf Ge- und Verbote sollte nicht zurückgegriffen werden, wenn marktkonforme Instrumente zur Erreichung eines Ziels zur Verfügung stehen. Mit dem nunmehr beschlossenen separaten EU-Emissionshandel für den Straßenverkehrs- und Gebäudesektor (EU-EHS 2) steht ab 2027 eine deutlich wirksamere und die Entscheidungsfreiheit der Marktteilnehmer weniger einschränkende Alternative zur Verfügung. Im Gegensatz zu CO₂-Emissionszielvorgaben kann das EU-EHS 2 nicht nur Neu-, sondern auch Altfahrzeuge in die Klimaschutzanstrengungen einbeziehen, die CO₂-Emissionen durch die Deckelung der Zertifikatsmenge („Cap“) sicher begrenzen und durch den Zertifikatshandel („Trade“) dort effizient reduzieren, wo die Kosten hierfür am niedrigsten sind.

Dagegen ermöglicht die vorgeschlagene Verschärfung von CO₂-Emissionszielvorgaben für 2030 eine Zielerreichung faktisch nur durch eine höhere Marktdurchdringung CO₂-freier Fahrzeuge und nur unwesentlich durch Effizienzsteigerungen bei solchen mit Verbrennungsmotoren oder durch die Verwendung alternativer Kraftstoffe. Mangelnde Technologieoffenheit hindert Anbieter und Nutzer, sich an geänderte Umstände oder Krisen anzupassen (Resilienz) und effizienzsteigernde Hybrid-Lösungen zur Dekarbonisierung zu nutzen. Daher ist der ENVI-Vorschlag eines Verbrennerverbots strikt abzulehnen. Vielmehr sollten CO₂-Emissionszielvorgaben 2030 niedriger starten und erst später verschärft werden. So kann die Umstellung auf E-Fahrzeuge überwiegend erfolgen, wenn die Technik ausgereifter und effizienter sowie die bereitgestellte Energie CO₂-ärmer und billiger ist. Alternative Kraftstoffe sollten auf die Zielerreichung angerechnet werden.

Die CO₂-Emissionszielvorgaben für die neu regulierten Lkw und Vans sind zu strikt, da sie aufgrund bereits erzielter Fortschritte bei der Elektrifizierung in vielen dieser Fahrzeuggruppen von einem niedrigen Absolutwert ausgehen und in kürzerer Zeit erreicht werden müssen.

Da Reisebusse zu den effizientesten Verkehrsmitteln der Personenbeförderung gehören, sollte ihre forcierte Dekarbonisierung erst später beginnen, um ihren verstärkten Einsatz nicht auszubremsen. CO₂-Emissionszielvorgaben sollten dann auch niedriger starten und erst später verschärft werden.

Bei Anhängern lässt sich die CO₂-Emissionszielvorgabe allein mittels der von VECTO erfassten Maßnahmen nicht erzielen. Die CO₂-Reduktion durch Rekuperation der Bremsenergie im Anhänger zur Unterstützung des Antriebs lässt sich nicht erfassen. Daher müssen die Vorgaben für die Erfassung und Anrechnung von Emissionsreduktionen durch Anhänger diesbezüglich noch überarbeitet werden.

Es ist nicht sachgerecht, Stadt- und Regionalbusse – als effizienteste Form des nicht schienengebundenen Personentransports – ohne Rücksicht auf die Kosten rasch zu 100% dekarbonisieren zu müssen (100%-Quote). Denn dies behindert kostenseitig den ÖPNV-Ausbau, der beim Ersatz von Pkw-Fahrten allein schon durch konventionelle Busse mehr CO₂ sparen würde. Ohne 100%-Quote können effizienzsteigernde Hybrid-Lösungen auch zur Dekarbonisierung in der EU und in Exportmärkten beitragen, v.a. wenn sie vermehrt mit alternativen Kraftstoffen betankt werden.

„Borrowing“ und „Banking“ sowie die Übertragung von Fahrzeugen zwischen Herstellern mindern die Ineffizienz der CO₂-Emissionszielvorgaben. Strafen für deren Überschreitung sind problematisch, da Hersteller es nicht allein in der Hand haben, ob emissionsfreie Fahrzeuge auch Nachfrager finden. Daher sollte berücksichtigt werden, inwieweit die nötige Lade- und Tankinfrastruktur und der CO₂-Preis mit der gewünschten Marktdurchdringung emissionsfreier SNF Schritt hält. Herstellerspezifische CO₂-Emissionszielvorgaben sollten entsprechend angepasst oder Strafen ausgesetzt werden.