

Fit for 55 für Verkehrs-Profis

Was die klimapolitischen Vorschläge der EU-Kommission für den Verkehrssektor bedeuten und wofür die neue Bundesregierung sich einsetzen sollte

Agora Verkehrswende
Anna-Louisa-Karsch-Str. 2 | 10178 Berlin
T: +49 (0) 30 700 1435-000
F: +49 (0) 30 700 1435-129
www.agora-verkehrswende.de
info@agora-verkehrswende.de

27.10.2021

Projektleitung
Günter Hörmandinger
guenter.hoermandinger@agora-verkehrswende.de

Vorwort

Liebe Leserin, lieber Leser,

die Aufregung der ersten Tage ist abgeflaut, seit die Europäische Kommission das als *Fit for 55*-Paket bekannte Bündel an Klimaschutzvorschlägen im Juli dieses Jahres vorgelegt hat. Doch mit Beginn der Verhandlungen im Rat und im Parlament geht es jetzt zur Sache. Wie kann die EU ihre Treibhausgasemissionen bis 2030 im Vergleich zu 1990 um 55 Prozent senken und den Übergang zur Klimaneutralität bis 2050 einleiten?

Auch wenn klar ist, dass sich die gesamte Wirtschaft in Reaktion auf den Klimawandel so fundamental wie nie zuvor verändern wird, bestehen die Interessengegensätze der Akteure natürlich weiter. Manche haben die Zeichen der Zeit erkannt und positionieren sich neu, um von der Transformation zu profitieren; andere kämpfen Rückzugsgefechte. An harten Richtungsentscheidungen führt kein Weg vorbei. Deutschland wird dabei – als größter Mitgliedsstaat mit einer starken Industrie, insbesondere im Automobilsektor – eine zentrale Rolle spielen. Gleichzeitig ist die Politik in Deutschland damit beschäftigt, eine neue Regierung zu bilden.

Beide Prozesse – die Verhandlungen über das *Fit for 55*-Paket und die über das Programm der neuen Bundesregierung – müssen eng zusammengeführt werden. Gerade im Klimaschutz sind viele nationale Entscheidungen nur in einem europäischen Kontext denkbar. Im Verkehrsbereich reicht die Liste vom Ausstieg aus dem Verbrennungsmotor über den Aufbau der elektrischen Ladeinfrastruktur bis hin zur Preissetzung für CO₂-Emissionen im Verkehr. Die Bundesregierung wird ihre nationalen Klimaschutzziele nur erreichen können, wenn sie sich auch für ein wirksames *Fit for 55*-Paket einsetzt. Dabei hängt die Wirksamkeit vor allem davon ab, ob es gelingt, aus den vielen verschiedenen Instrumenten und Maßnahmen ein stimmiges Gesamtpaket zu schnüren – auf europäischer und auf nationaler Ebene. Wer ohne Blick fürs Ganze einfach draufloslegt, wird scheitern. Das Gleiche gilt für den Versuch, nur auf Förderungen und Anreize oder auf den Emissionshandel zu setzen. Im Klimaschutz gibt es kein Allheilmittel, schon gar nicht im Verkehrssektor, der stärker als andere von Entscheidungen auf der Nachfrageseite abhängt.

Umso wichtiger ist es, sich in Deutschland mit dem *Fit for 55*-Paket zu beschäftigen. Die Fülle an Details in den 14 Rechtsvorschlägen der Kommission macht es nicht einfach, die wesentlichen Punkte im Blick zu behalten. Deshalb haben wir mit dem vorliegenden Papier einen Überblick über die für den Verkehrssektor wichtigsten Aspekte zusammengestellt. An manchen Stellen formulieren wir auch Empfehlungen für Positionen, die die neue Bundesregierung in den Verhandlungen des Pakets vertreten sollte. Diese sind in einer Liste am Anfang zusammengefasst. Der Haupttext liefert Begründungen für diese Vorschläge und darüber hinaus viele weitere Beobachtungen, zum Teil verbunden mit groben quantitativen Abschätzungen, die es ermöglichen, die Vorschläge der Kommission besser einzuordnen.

Das gesamte Papier ist kein Manifest, sondern ein Arbeitsdokument; es liefert kein abschließendes Urteil, sondern kommentiert einen Zwischenstand. Damit soll es allen, die sich in den Entscheidungsprozess einbringen oder diesen kritisch begleiten möchten, die Arbeit erleichtern. Wenn dies bei der einen Leserin oder dem anderen Leser gelingt, dann ist der Zweck dieses Berichts erfüllt.

Wir wünschen informative und anregende Lektüre.

Günter Hörmandinger

für das Team von Agora Verkehrswende

Berlin, 27. Oktober 2021

Inhalt

1	Empfehlungen für die neue Bundesregierung für das <i>Fit for 55</i> -Paket aus Verkehrssicht.....	5
2	Wegweiser durch das EU-Paket.....	8
3	Schwerpunktthemen aus Verkehrssicht.....	10
3.1	Pkw-Grenzwerte und Elektrifizierung.....	10
3.2	Energieinfrastruktur im Verkehr.....	13
3.3	Erneuerbare Energie im Verkehr.....	20
3.4	Preissetzung für Energie und CO ₂ im Verkehr und sozialer Ausgleich.....	26
4	Anhang: Details der verkehrsrelevanten Vorschläge.....	33

1 Empfehlungen für die neue Bundesregierung für das *Fit for 55*-Paket aus Verkehrssicht

1.1 Pkw-Grenzwerte und Elektrifizierung

1. **Grenzwert für 2030 weiter anheben:** Bei den CO₂-Flottengrenzwerten für Pkw sollte die Anhebung des Ziels für 2030 über den Wert von 55 Prozent (Verminderung gegenüber 2021) noch weiter erhöht werden. Erhöhungen bis zu 75 Prozent sollten ins Auge gefasst werden.
2. **Ausstieg aus der Verbrennertechnologie bei der Neuzulassung von Pkw und leichten Nutzfahrzeugen:** Der Ausstieg muss unterstützt werden und das Ausstiegsdatum von 2035 darf keinesfalls verzögert werden.
3. **Anhebung schon vor 2030:** Schon vor 2030 sollten die Flottengrenzwerte bei Pkw und leichten Nutzfahrzeugen (LNfz) verschärft werden. Das gilt sowohl für den Zielwert für 2025 als auch für die Einführung von Zielpfaden in den Stützjahren ab 2026.
4. **Keine Anrechnung von Kraftstoffen auf die Flottengrenzwerte:** Die Herangehensweise der Kommission sollte unterstützt werden, Kraftstoffe nicht auf die Flottengrenzwerte anrechenbar zu machen.
5. **Verschlechterung von Verbrennern verhindern:** Bei zunehmender Elektrifizierung der Gesamtflotte wäre es möglich, dass sich die Emissionswerte von Verbrennerfahrzeugen verschlechtern. Das sollte durch eigene, nur für diese Fahrzeuge geltende Grenzwerte verhindert werden.
6. **Energieeffizienzregeln für Elektrofahrzeuge:** Für Elektrofahrzeuge müssen Energieeffizienzregelungen vorbereitet werden. Dies muss in eine Review-Klausel eingehen.
7. **Realistischere Testverfahren für Plug-in-Hybride (PHEV).** Die *Worldwide harmonized Light vehicles Test Procedure* (WLTP) für PHEVs muss realistischer gemacht werden. Während dies technisch vorbereitet wird, sollte der sogenannte *Utility Factor* in der Prozedur auf die Hälfte reduziert werden.
8. **ZLEV-Faktor streichen:** Die Sonderregelung für schwächere Grenzwerte bei der Einführung von Niedrig- oder Nullemissionsfahrzeugen (*zero- and low-emission vehicles*, ZLEV) sollte ersatzlos gestrichen werden, noch bevor sie 2025 in Kraft tritt (um danach ohnehin 2029 wieder auszulaufen).
9. **Keine Extras mehr für Nischenhersteller:** Die Ausnahmeregelung für Nischenhersteller mit einer Produktion zwischen 10.000 und 300.000 Pkw pro Jahr sollte sofort auslaufen, und nicht erst nach dem Jahr 2028.

1.2 Energieinfrastruktur im Verkehr

10. **Ladeinfrastruktur-Regulierung grundsätzlich unterstützen:** Mit der *Alternative Fuel Infrastructure Regulation* (AFIR) wird ein europäisches Mindest-Ladenetz für innereuropäische Reisen geschaffen. Die Bundesregierung sollte die Revision der AFID beziehungsweise die Neugestaltung der AFIR grundsätzlich unterstützen.
11. **Anfangs geht auch mehr als ein Kilowatt Ladeleistung pro Batteriefahrzeug:** Die installierte Ladeleistung könnte in den Anfangsjahren höher als der von der Kommission vorgeschlagene Wert von einem Kilowatt pro batterieelektrischem Fahrzeug betragen, denn dies ist eine *No-Regrets*-Maßnahme: Selbst wenn anfangs eine überdimensionierte Ladeinfrastruktur aufgebaut werden sollte, wird diese durch die steigende Elektrifizierung ohnehin in einigen Jahren wieder ausgelastet sein. Nach einigen Jahren sollte eine Überprüfung vorgenommen werden, die im Lichte der Erfahrung den Wert dann eventuell wieder senken könnte.

12. **Mindestanteile an Schnelllader vorgeben:** Für die gesamte öffentliche Ladeinfrastruktur sollten nicht nur Mindestleistungen pro Fahrzeug festgelegt werden, sondern auch Mindestanteile an Schnellladern.
13. **Datenverfügbarkeit sichern:** Mindestens die Daten zum Belegungsstatus, zur Funktionsfähigkeit und zur abrufbaren Leistung aller Ladepunkte sowie der Preis für Ad-hoc-Laden müssen kostenlos öffentlich verfügbar sein, damit diese Informationen Eingang in Apps und Navigationssysteme finden können. Der AFIR-Vorschlag liefert hier eine gute Grundlage. Es sollte aber auch sichergestellt sein, dass der Belegungsstatus nicht nur momentan sichtbar ist, sondern über einen Mindestzeitraum ab dem Zeitpunkt der Anfrage, um längere Routenplanungen zu ermöglichen.
14. **Entlang der TEN-T-Strecken nur Schnelllader:** Die Ladeinfrastruktur auf dem TEN-T-Netz (*Trans-European Transport Network*) sollte vollständig in Form von Schnellladern ausgestaltet werden. Dabei kann die Mindestleistung auch höher als die vorgeschlagenen 150 Kilowatt sein.
15. **Mindestdichte auf dem TEN-T-Netz auf unterschiedliche Verkehrsdichten überprüfen:** Die vorgeschlagene Dichte an Ladepunkten in der AFIR ist ein Mindeststandard, der überall gelten soll, auch in den entferntesten Provinzen der EU. Für ein dicht besiedeltes Kernland wie Deutschland ist eine deutlich höhere Dichte an Ladepunkten an Autobahnen notwendig. Die geplante Überprüfung der Angemessenheit der Ladeinfrastruktur muss vor allem auf die lokal sehr verschiedenen Spitzenverkehrsdichten eingehen.
16. **Vorausplanung verpflichtend machen:** Um die angestrebte Versorgungsdichte in der elektrischen Ladeinfrastruktur auch tatsächlich zu realisieren, sollte eine stärkere Verpflichtung zur Vorausplanung seitens der Mitgliedstaaten vorgesehen werden.
17. **Wasserstoffinfrastruktur erst testen.** Die Versorgungsinfrastruktur für Wasserstoff bei schweren Nutzfahrzeugen sollte nicht von Anfang an flächendeckend aufgebaut werden. Stattdessen sollten Erfahrungen in parallel zueinander aufgebauten Innovationskorridoren gesammelt werden und auf Basis dieser Erfahrungen eine Richtungsentscheidung getroffen werden.
18. **Pkw-Tauglichkeit bei Wasserstoff nicht notwendig:** Die Verpflichtung, die Wasserstofftankstellen auch Pkw-tauglich zu machen, kann entfallen.
19. **Erdgas raus:** Zumindest im Straßenverkehr sollte Erdgas aus dem Anwendungsbereich der Verordnung über die alternative Kraftstoffinfrastruktur entfernt werden.

1.3 Erneuerbare Energie im Verkehr

20. **Treibhausgaseinsparungen von Elektrofahrzeugen richtig rechnen:** Der Vorschlag für die Revision der Richtlinie über erneuerbare Energien (RED III) vergleicht de facto Elektrofahrzeuge, die mit erneuerbarem Strom fahren, mit solchen, die mit fossil erzeugtem Strom betrieben werden. Die wirkliche Einsparung ist aber der Unterschied zwischen den von Elektrofahrzeugen verursachten Emissionen (durch den Strommix) und jenen von Verbrennern bei gleicher Verkehrsleistung. Dies sollte entsprechend korrigiert werden.
21. **Volle Klimaneutralität anstreben:** Die Instrumente im Verkehrsbereich sollten auf eine vollständige Klimaneutralität im Jahr 2050 abzielen und nicht nur auf eine Emissionsminderung um 90 Prozent.
22. **Mehr E-Fuels im Flugverkehr:** Der Anteil an synthetischen Kraftstoffen im Flugverkehr sollte ambitionierter festgelegt werden. Ein Vorschlag wäre, die jetzt in Deutschland als Teil der Umsetzung der RED II geltenden Werte zu übernehmen.
23. **Kraftstoffregeln in der Schifffahrt auch für die Fischerei:** Der Fischereisektor sollte in den Anwendungsbereich der Verordnung über maritime Kraftstoffe (*FuelEU Maritime*) mit einbezogen werden.

1.4 Preissetzung für Energie und CO₂ im Verkehr und sozialer Ausgleich

24. **Die Rolle von ETS II und RED III für den CO₂-Preis im Verkehr klären:** Die vorgeschlagene Treibhausgasquote der RED III im Verkehr überlappt mit dem neuen Emissionshandel im Gebäude- und Verkehrssektor (ETS II), denn beide wirken auf die CO₂-Emissionen des Straßenverkehrs ein. Die Bundesregierung sollte sich dafür einsetzen, dass klarer offengelegt wird, was das für das CO₂-Preisniveau im Vergleich zu jenem im deutschen Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG) bedeutet.
25. **Abschaffung des Dieselprivilegs unterstützen:** Der Ansatz in der Revision der Energiebesteuerungsrichtlinie, dass für Kraftstoffe mit gleichen Mindeststeuersätzen pro Energieeinheit auch die tatsächlich erhobenen Steuersätze gleich sein müssen und dass die Rangfolge der Kraftstoffe in der Besteuerung unverändert bleiben soll, bedeutet das Ende des Dieselprivilegs. Dies sollte unterstützt werden.
26. **US-EU Open Skies-Agreement neu verhandeln:** Das Ziel dabei sollte sein, die Besteuerung von Flugtreibstoffen im Frachtflugbereich innerhalb der EU zu ermöglichen. Diese sollte daraufhin so rasch wie möglich eingeführt werden.
27. **Grünes Licht für den sozialen Klimafonds:** Der Fonds sollte so wie vorgeschlagen unterstützt werden.

2 Wegweiser durch das EU-Paket

Überblick bewahren! Am 14. Juli 2021 hat die Europäische Kommission das lang erwartete sogenannte *Fit for 55*-Paket an Gesetzesvorschlägen zur Klimapolitik veröffentlicht. Der Name bezieht sich auf das Ziel einer 55-prozentigen Verminderung der Treibhausgasemissionen in der EU bis zum Jahr 2030, verglichen mit dem Basisjahr 1990. Dieser Zielwert von 55 Prozent ist ein Kernelement der von der EU verfolgten Strategie, bis zum Jahr 2050 klimaneutral zu werden. Er ist mittlerweile in dem EU-Klimaschutzgesetz, das am 29. Juli 2021 in Kraft getreten ist, festgelegt. Das Ziel ist deutlich ambitionierter als der zuvor geltende Wert von 40 Prozent. Unmittelbar nach Bekanntwerden des Pakets gab es eine Fülle an Reaktionen, Bewertungen und Kurzanalysen. Dennoch bleibt es eine Herausforderung, den Überblick über das Gesamtbild zu bewahren, weil eine ganze Reihe von Einzelvorschlägen Auswirkungen im Verkehrssektor haben wird. Zu einem solchen Überblick aus Verkehrssicht soll der vorliegende Text beitragen.

Ein Feuerwerk an Rechtsvorschlägen. Das Paket an Vorschlägen, das im Juli vorgelegt worden ist, weist mit 14 Rechtsvorschlägen und drei nicht rechtlichen Maßnahmen einen nie gekannten Umfang auf. Es bildet den bislang größten Block unter den Initiativen, die die Kommission im Rahmen des sogenannten *EU Green Deals* im Dezember 2019 angekündigt hatte.

Das Julipaket war nur der Auftakt eines jetzt einsetzenden Verhandlungsprozesses. Jeder einzelne Vorschlag unterliegt dem Mitentscheidungsverfahren und muss letztlich gemeinsam durch den Rat, also die 27 Mitgliedstaaten, und durch das Europäische Parlament¹ verabschiedet werden. Bis dahin können noch große Veränderungen eintreten. Es ist also noch offen, ob das Paket die EU wirklich fit für das bereits verabschiedete Ziel von 55 Prozent Minderung der Treibhausgase im Jahr 2030 machen wird, und für die Klimaneutralität bis 2050. Die jetzt neu zu bildende Bundesregierung wird dabei eine Schlüsselrolle einnehmen.

Worum es geht: Im Einzelnen sind aus Verkehrssicht die folgenden Vorschläge und Initiativen von besonderem Interesse:

- Pkw-Grenzwerte und Elektrifizierung:
 - Überarbeitung der **CO₂-Emissionsstandards** für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge (Flottengrenzwerte),
- Energieinfrastruktur im Verkehr:
 - Überarbeitung der Richtlinie über **alternative Kraftstoffinfrastruktur** und Umwandlung in eine Verordnung (AFIR),
- Erneuerbare Energie im Verkehr:
 - Überarbeitung der Richtlinie über **erneuerbare Energien** (RED III),
 - Einführung nachhaltiger **Kraftstoffe** in der **Luftfahrt** (ReFuelEU Aviation),
 - Einführung nachhaltiger **Kraftstoffe** in der **Seeschifffahrt** (FuelEU Maritime),
- Preissetzung für Energie und CO₂ im Verkehr und sozialer Ausgleich:
 - Überarbeitung des **EU-Emissionshandelssystems** (EU-ETS) unter Einbeziehung der **Seeschifffahrt** sowie Schaffung eines zusätzlichen Emissionshandelssystems für **Gebäude und Verkehr**,
 - Überarbeitung der **Energiebesteuerungs-Richtlinie**,
 - Überarbeitung des **Emissionshandelssystems** für die **Luftfahrt**,

¹ Eine Ausnahme ist die die Energiebesteuerungs-Richtlinie, die durch den Rat alleine verabschiedet wird.

- Schaffung eines **sozialen Klimafonds**.

Auch eine Reihe weiterer Vorschläge sind aus Verkehrssicht relevant:

- Strategischer Ausbauplan für die rasche Entwicklung einer alternativen Kraftstoffinfrastruktur,
- Überarbeitung der Umsetzung des internationalen Kompensationssystems CORSIA (*Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation*),
- Überarbeitung der Lastenteilungsverordnung zur Festlegung verbindlicher nationaler Jahresziele (*Effort Sharing Regulation, ESR*).

Dazu kommt noch eine Reihe weiterer Initiativen, die nicht weniger wichtig für die Klimapolitik insgesamt sind, aber nur geringere Auswirkungen auf den Verkehrssektor haben (siehe Anhang).

Das ist noch lange nicht alles. Im Arbeitsprogramm der Kommission für 2021, das im Oktober 2020 veröffentlicht worden ist, finden sich unter dem Eintrag *Fit für 55-Paket* (ein Begriff, der dort zum ersten Mal auftaucht) lediglich zwölf Vorschläge, wobei der Unterschied in der Anzahl teilweise auf Umgruppierungen und Zusammenfassungen zurückzuführen ist. Dazu kommen zwei Maßnahmen, die für das 4. Quartal 2021 geplant und daher in dem Julipaket noch nicht enthalten sind: eine Überarbeitung der Gebäuderichtlinie (auch diese ist wegen der Vorgaben für eine Ladeinfrastruktur in Gebäuden verkehrsrelevant) sowie eine Überarbeitung des dritten Energiepakets für Gas.

Im Arbeitsprogramm der Kommission für 2021 sind noch viele weitere Maßnahmen angekündigt, zum Beispiel in den Themenbereichen Kreislaufwirtschaft, Biodiversität sowie nachhaltige und intelligente Mobilität. Von besonderer Relevanz für unser Thema ist die Ausarbeitung von Post-Euro-6-Abgasstandards sowohl für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge als auch für Lkw (Euro 7, für das vierte Quartal geplant) sowie eine Überarbeitung der Verordnung über das transeuropäische Verkehrsnetz (TEN-T) im dritten Quartal. Im Jahr 2022 kommt dann noch ein Vorschlag für die Überarbeitung der CO₂-Flottengrenzwerte für schwere Nutzfahrzeuge hinzu, der im bestehenden Gesetz zu diesem Zeitpunkt bereits vorgesehen ist und dessen Vorbereitung in der Kommission im Moment auf Hochtouren läuft.

Eine solche Fülle an Vorschlägen kann in dem vorhandenen Platz nicht erschöpfend analysiert werden. Stattdessen geht der folgende Bericht auf einzelne Schwerpunktthemen ein, um die Auswirkungen des Pakets in deren Zusammenhang zu verstehen. Ein Überblick über die wichtigsten Bestimmungen in ausgewählten Vorschlägen findet sich im Anhang.

3 Schwerpunktthemen aus Verkehrssicht

3.1 Pkw-Grenzwerte und Elektrifizierung

Anhebung des Zielwerts für 2030 geht noch nicht weit genug. Schon jetzt ist ein Zielpfad für den EU-weiten Flottendurchschnitt der CO₂-Emissionen neu zugelassener Pkw in Kraft. Ab dem Jahr 2025 wird dieser Zielwert um 15 Prozent gegenüber dem Wert von 2021 abgesenkt und ab 2030 um 37,5 Prozent gegenüber 2021. Die Kommission schlägt vor, die Senkung ab 2030 auf 55 Prozent zu erhöhen. Für leichte Nutzfahrzeuge wird eine Verminderung von 50 Prozent vorgeschlagen (jetzt 31 Prozent). Dies stellt zwar eine deutliche Schärfung dar und ist konsistent mit der Anhebung des Klimaziels auf EU-Ebene von 40 Prozent auf 55 Prozent im Jahr 2030. Es ist aber nicht hinreichend, um die Klimaziele in Deutschland zu verwirklichen, die 2030 schon eine Verminderung von 65 Prozent fordert und in denen für den Verkehr ein eigenes Sektorziel von 85 Millionen Tonnen CO₂ gilt.

Empfehlung 1: Die Bundesregierung sollte sich in den Verhandlungen für noch ambitioniertere Zielwerte einsetzen, auch im Hinblick auf das ohnehin absehbare Ende der Verbrennertechnologie kurz danach. In dem Positionspapier von Agora Verkehrswende wurde angeregt, bei Pkw eine Minderung um bis zu 75 Prozent für das Jahr 2030 ins Auge zu fassen.²

Keine Neuregistrierung von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor mehr ab 2035. Im Jahr 2035 kommt es dann zur endgültigen Anhebung des Zielwerts auf eine Minderung in Höhe von 100 Prozent gegenüber 2021 für beide Kategorien von Fahrzeugen, was einem Ausstieg aus dem Verbrennungsmotor bei Neuverkäufen gleichkommt. Im Hinblick auf das Ziel der Klimaneutralität im Jahr 2050 auf EU-Ebene darf dieses Enddatum keinesfalls später als 2035 sein und sollte wenn möglich schon früher liegen.³ Mit der Errichtung dieses Enddatums schafft die Kommission Klarheit für alle Beteiligten, die im Sinne der Planungs- und Investitionssicherheit in der Industrie sehr willkommen ist. Insbesondere wird auf diese Weise die Ambition einiger Mitgliedstaaten, nationale Verbote für die Neuzulassung von Verbrennerfahrzeugen auszusprechen, in eine EU-weit einheitliche Regelung übergeführt, was einer weiteren Zersplitterung des EU-Fahrzeugmarkts entgegenwirken würde.

Empfehlung 2: Der Ausstieg aus der Verbrennertechnologie bei Pkw und leichten Nutzfahrzeugen muss unterstützt und das Ausstiegsdatum von 2035 auf EU-Ebene darf keinesfalls verzögert werden.

Verbesserung vor 2030 ist nicht gesichert. Was der Vorschlag nicht enthält, ist ein erhöhter CO₂-Minderungszielwert für 2025, dieser bleibt laut Vorschlag unverändert bei 15 Prozent gegenüber 2021. Und es gibt nach wie vor keinen Zielpfad mit Zwischenzielen von 2026 bis 2029 und nach

² <https://www.agora-verkehrswende.de/veroeffentlichungen/inweise-zur-ueberarbeitung-der-eu-verordnung-fuer-die-festsetzung-von-co2-emissionsnormen-fuer-neue-personenkraftwagen-und-fuer-neue-leichte-nutzfahrzeuge-verordnung-eu-2019-631/>

³ Für das deutsche Ziel, Klimaneutralität bereits im Jahr 2045 zu erreichen, erscheint ein Ausstieg aus der Verbrennertechnologie schon 2032 unerlässlich. Siehe <https://www.agora-verkehrswende.de/veroeffentlichungen/klimaneutrales-deutschland-2045-langfassung/>.

2030. Damit bewirkt der Kommissionsvorschlag vor dem Jahr 2030 keinerlei Verbesserung gegenüber dem Status quo. Es steht zu befürchten, dass sich das tradierte Verhalten der Hersteller wiederholen wird, das auch beim Übergang von 2019 auf 2020 wieder beobachtet worden ist, nämlich eine sprunghafte Verringerung der Emissionen und ein sprunghafter Anstieg des Angebots an Nullemissionsfahrzeugen erst im allerletzten möglichen Moment, das heißt im Jahr 2030 selbst. Auf diese Weise wird der technologische Fortschritt unnötig hinausgezögert, der natürliche Erneuerungszyklus des Fahrzeugparks behindert und die kumulativen Emissionen bis 2030 und danach werden unnötig erhöht. Außerdem steigert sich durch den enormen Sprung, der 2030 notwendig ist, die Gefahr der Zielverfehlung in diesem Jahr.

Empfehlung 3: Schon vor dem Jahr 2030 sollten die Flottengrenzwerte bei Pkw und LNfz verschärft werden. Das gilt sowohl für den Zielwert für 2025 als auch für die Einführung von Zielpfaden zwischen den Stützjahren ab 2026. Falls jahresscharfe Zielsetzungen als zu schwierig für die Autoindustrie erachtet werden, sind auch zweijährige Sprünge denkbar, eventuell flankiert von Flexibilitätsmaßnahmen wie zum Beispiel Banking (das heißt, dass die Übererfüllung des Zielwerts in einem Jahr auf das Ziel des Folgejahres angerechnet werden kann). Das ist immer noch besser, als vor 2030 überhaupt keine Verbesserung anzustreben.

Kaum Hilfe für die deutschen Sektorziele. Nicht nur mit Blick auf die – jahresscharfen – deutschen Sektorziele im Verkehrsbereich werden damit Minderungspotenziale verschenkt, und zwar über die gesamte Lebensdauer der entsprechenden Fahrzeugkohorten hinweg. Auch der nochmals gesteigerten Dringlichkeit der Emissionsverminderung, wie sie der letzte IPCC-Bericht deutlich gezeigt hat, wird nicht Rechnung getragen. Daher ist der Vorschlag aus zeitlicher Hinsicht unzureichend.

Kraftstoffe werden nicht auf die Flottengrenzwerte angerechnet. Die von einigen Beteiligten vorgebrachte Idee, erneuerbare Kraftstoffe auf die Erreichung der Flottengrenzwerte anrechenbar zu machen, hat die Kommission aus guten Gründen nicht in ihren Vorschlag aufgenommen. Wie in dem Vorschlag ausgeführt, würde dies die Verantwortlichkeitsbereiche der verschiedenen Akteure verwischen, die Wirksamkeit und Effizienz der Gesetzgebung unterminieren und den Verwaltungsaufwand sowie die Komplexität erhöhen.⁴ Für die Förderung erneuerbarer Kraftstoffe ist das Instrument nicht vonnöten: Die Kommission verweist darauf, dass erneuerbare Kraftstoffe bereits durch die Revisionen der Richtlinie über erneuerbare Energie, des Emissionshandelssystems sowie der Energiebesteuerungs-Richtlinie gefördert werden.

Empfehlung 4: Die Herangehensweise der Kommission sollte unterstützt werden, Kraftstoffe nicht auf die Flottengrenzwerte anrechenbar zu machen.

Eine Erhöhung der Emissionen von Verbrennerfahrzeugen wird nicht verhindert. Da Elektrofahrzeuge als Nullemissionsfahrzeuge in die Rechnung eingehen, führt die zunehmende Elektrifizierung der Flotte dazu, dass die Grenzwerte – die im Durchschnitt für alle von einem Hersteller

⁴ für eine ausführliche Liste an Gründen siehe auch Kapitel 6 in https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2021/Flottengrenzwerte/Agora-Verkehrswende_Notes_on_the_revision_of_the_EU_CO2_emission.pdf

verkauften Fahrzeuge gelten – ihre bindende Wirkung auf die Verbrennerfahrzeuge immer mehr einbüßen.⁵

Empfehlung 5: Es wäre sinnvoll, ein Zurückfallen der Verbrenner durch eigene, nur für diese Fahrzeuge geltende Grenzwerte zu verhindern, damit zumindest der Status quo gehalten werden kann.⁶

Energieeffizienzregeln für Elektrofahrzeuge fehlen noch. Mit dem Hundert-Prozent-Ziel für 2035 ist die Marschrichtung hin zur Elektrifizierung endgültig klar. Damit gehen aber immer größere Anteile der Fahrzeugflotte in einen unregulierten Bereich über, denn Elektrofahrzeuge unterliegen keinerlei Effizianzforderungen. Noch ist das kein großes Problem, weil die Notwendigkeit akzeptabler Reichweiten eine starke Motivation darstellt, die begrenzte Batteriekapazität so effizient wie möglich zu nutzen. In dem Maß, wie die Batterietechnik im Hinblick auf Kosten und Leistungsfähigkeit fortschreitet und die Dichte der Schnellladeinfrastruktur zunimmt, wird aber der übliche Mechanismus des Pkw-Markts wieder an Einfluss zunehmen, nämlich Konkurrenz durch Größe und Performance der Fahrzeuge⁷ und damit durch Ressourcenverbrauch und energetische Ineffizienz. Dazu kommen neue Energieverbraucher nicht zuletzt durch die absehbar stattfindende Automatisierung.

Empfehlung 6: Es ist höchste Zeit, über geeignete Mechanismen der Effizienzregelung nachzudenken – bei voller Berücksichtigung aller Energieverbraucher an Bord – und die Weichen für die nächste Revision der Gesetzgebung zu stellen. Dies sollte durch eine entsprechende Review-Klausel schon jetzt angestoßen werden.

Für Plug-in-Hybride (PHEVs) gelten weiterhin unrealistische Emissionswerte. Bei diesen Fahrzeugen werden im praktischen Betrieb erheblich höhere Emissionen gemessen als dies der offizielle Test suggeriert. Für eine Anpassung des Testverfahrens muss nicht abgewartet werden, bis die bekanntermaßen langsamen Vorbereitungsarbeiten für eine verbesserte Methode abgeschlossen sind.

Empfehlung 7: Kurzfristig können die sogenannten *Utility Factors* in der *Worldwide harmonized Light vehicles Test Procedure* (WLTP) halbiert werden, was der Realität deutlich näherkommt als der Status quo, und zwar so lange, bis ein komplett neues Testverfahren auf der Basis systematischer Daten vorgenommen werden kann.

Das Auslaufen der Sonderregelungen geht nur langsam voran. Die zunehmende Elektrifizierung ermöglicht das Auslaufen einer Reihe von Bestimmungen, die bisher die Regulierung verkompliziert haben und auch mögliche Schlupflöcher darstellen. Beispielsweise soll der sogenannte ZLEV-Faktor, der ab 2025 in der bestehenden Gesetzgebung vorgesehen ist, mit Ende 2029 auslaufen.

5 <https://www.agora-verkehrswende.de/blog/die-co2-flottengrenzwerte-fuer-pkw-muessen-fuer-das-elektrische-zeitalter-fit-gemacht-werden/>

6 Kapitel 5 in https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2021/Flottengrenzwerte/Agora-Verkehrswende_Notes_on_the_revision_of_the_EU_CO2_emission.pdf

7 Ein Beispiel ist die Einführung der elektrischen Versionen des Hummer von GM und demnächst auch des F-150-Pickups von Ford.

Dieser Faktor erlaubt die Abschwächung des Grenzwerts als Anreiz für die Einführung von Niedrig- oder Nullemissionsfahrzeugen (*zero- and low-emission vehicles*, ZLEV).

Empfehlung 8: Mit steigender Elektrifizierung verliert der ZLEV-Faktor seinen Sinn, weshalb es nicht mehr notwendig erscheint, ihn ab 2025 überhaupt – und für lediglich fünf Jahre – zu aktivieren. Einfacher wäre es, ihn sofort zu streichen.

Die Ausnahmeregeln für Hersteller von weniger als 10.000 Pkw oder 22.000 LNFz laufen ebenfalls laut Vorschlag mit Ende 2029 aus. Unverändert bleibt, dass die mögliche Sonderbehandlung der sogenannten Nischenhersteller zwischen 10.000 und 300.000 Pkw nach dem Jahr 2028 ausläuft. Bis dahin sind es noch sieben Jahre.

Empfehlung 9: Wenn man bedenkt, dass diese letztere Regel auf den ausschließlichen Wunsch des früheren Mitgliedstaats Großbritannien zustande gekommen ist (und unter Eingeweihten als „Jaguar-Land-Rover-Klausel“ bekannt ist), erscheint es naheliegend, die jetzige Revision dafür zu nutzen, diese Regelung schon jetzt zu streichen.

3.2 Energieinfrastruktur im Verkehr

Hier geht es um die bisherige Richtlinie für eine alternative Kraftstoffinfrastruktur (*Alternative Fuels Infrastructure Directive*, AFID). Generell sind die Anforderungen der AFID Mindestanforderungen, die sowohl was die Abdeckung als auch was die voraussichtlich resultierende Zahl der Ladepunkte betrifft hinter den deutschen Anforderungen im Schnellladegesetz zurückbleiben. Ihr entscheidender Zusatznutzen ist, dass sie ein europäisches Minimum-Ladenetz für innereuropäische Reisen schafft.

Empfehlung 10: Die Bundesregierung sollte die Revision der AFID beziehungsweise die Neugestaltung der AFID grundsätzlich unterstützen.

Konkrete Mindestvorgaben für die Ladeinfrastruktur. Die Herangehensweise der Kommission in der vorgeschlagenen *Alternative Fuel Infrastructure Regulation* (AFIR) weicht deutlich von dem früher verfolgten sehr zurückhaltenden Ansatz ab. Wo den Mitgliedstaaten bisher lediglich die Entwicklung nationaler Strategierahmen aufgetragen worden war, die zur Errichtung einer „angemessenen“ Zahl von Ladepunkten führen sollten, nimmt die Kommission jetzt die Zügel in die Hand und schreibt detaillierte Mindestanforderungen vor, sowohl was die zu erreichende Dichte von Ladestationen und deren technische Leistungsfähigkeit als auch was Mindeststandards in der Kundenfreundlichkeit und den anzubietenden Services betrifft. Zur direkteren Umsetzung wird die Rechtsform einer Richtlinie in die einer Verordnung umgewandelt.⁸

Neue Metrik: Ladeleistung pro Fahrzeug. Anstatt wie bisher die Anzahl an Ladepunkten stellt der Vorschlag die mindestens verfügbare installierte Ladeleistung pro Fahrzeug in den Mittelpunkt,

⁸ Richtlinien verpflichten die Mitgliedstaaten, nationale Rechtsinstrumente in ihren jeweiligen nationalen Rechtssystemen zu schaffen, was Zeit braucht (typischerweise 12 bis 18 Monate, die von säumigen Staaten noch regelmäßig überschritten werden) und zu EU-weit uneinheitlichen Herangehensweisen führen kann. Eine Verordnung gilt hingegen direkt.

was im Lichte des Übergangs auf das Hochleistungsladen eine sinnvolle Neuerung darstellt. Für Pkw schlägt die Kommission für die öffentliche Ladeinfrastruktur eine installierte Ladeleistung von mindestens ein Kilowatt pro registriertem Batteriefahrzeug und 0,66 Kilowatt pro Plug-in-Hybrid vor. Ob das ausreicht, hängt von dem Ausmaß an akzeptablen Wartezeiten an den Ladesäulen ab. Eine simple Rechnung für Batteriefahrzeuge verdeutlicht dies, unter Verwendung der in Tabelle 1 gezeigten Parameter.

Parameter zur Abschätzung der erforderlichen installierten Ladeleistung pro Pkw, die den Wert des Kommissionsvorschlags reproduzieren

Tabelle 1

durchschnittlicher realer Energieverbrauch eines Batterie-Pkw	20 kWh/100 km
durchschnittliche Jahresfahrleistung	14.000 km
Anteil an öffentlichem Laden	50 %
aktive Zeit, das heißt Stunden pro Tag, an denen der Großteil der Ladevorgänge stattfindet	16 h
durchschnittliche Auslastung eines Ladepunkts während der aktiven Zeit	25 %

Agora Verkehrswende

Dann ergibt sich eine über die Zeit gemittelte durchschnittliche Leistung des Fahrzeugs von 0,32 Kilowatt. Bei den angenommenen Anteilen an öffentlichem Laden, Anteil des Tages, an dem tatsächlich geladen wird, und durchschnittlicher Auslastung der Ladepunkte ergibt sich eine installierte Ladeleistung von 0,96 Kilowatt pro Batteriefahrzeug. Diese Annahmen reproduzieren also etwa den von der Kommission vorgeschlagenen Wert. Allerdings ist hier Vorsicht geboten, denn das Ergebnis hängt sensitiv von der angenommenen Auslastung ab (die invers in die Rechnung eingeht). Geringere Auslastungen der einzelnen Ladepunkte implizieren eine höhere installierte Leistung pro Batteriefahrzeug. In der Hochlaufphase der Elektromobilität kann es sinnvoll sein, zumindest anfangs höhere installierte Leistungen vorzusehen, weil das Risikogering ist, dass die Investitionen an Wert verlieren (*stranded assets*), und die Auslastung mit der wachsenden Flotte ansteigt.

Empfehlung 11: Die installierte Ladeleistung könnte in den Anfangsjahren höher als der von der Kommission vorgeschlagene Wert von einem Kilowatt pro BEV sein. Nach einigen Jahren sollte eine Überprüfung vorgenommen werden, die im Lichte der Erfahrung den Wert dann wieder senken könnte.

Anteile an Schnellladepunkten in der öffentlichen Ladeinfrastruktur: Der Vorschlag überlässt es den Mitgliedstaaten, wie viel der installierten Leistung durch Normal- und durch Schnellladepunkte erbracht werden soll. Auf dem Gebiet der öffentlichen Ladeinfrastruktur hat aber in den letzten Jahren ein Umdenken begonnen, weg von der alten Idee großer Zahlen von Langsamladern und hin zu einem flächendeckenden System von Schnellladehubs nach dem Muster heutiger Tankstellen. Aus den Anforderungen an die Dichte an Ladestationen (siehe weiter unten) scheint hervorzugehen, dass der Kommission hier ein Anteil von mindestens 50 Prozent an Schnellladern mit 150 Kilowatt vorschwebt, bezogen auf die installierte Leistung.

Empfehlung 12: Um sicherzustellen, dass diese neue Orientierung auch in allen Mitgliedstaaten verfolgt wird, wäre es sinnvoll, solche Mindestanteile an Schnellladern explizit festzulegen, und zwar nicht nur auf dem TEN-T-Netz sondern flächendeckend. Das könnte auch mehr als die Hälfte sein. Dabei kann die Mindestleistung auch höher als die vorgeschlagenen 150 Kilowatt sein.

Weg vom Zählen der Ladepunkte. Was bedeutet das vorgeschlagene Ziel für Deutschland? Im Folgenden wird eine Flotte von 14,1 Millionen elektrifizierten Fahrzeugen für das Jahr 2030 betrachtet, mit einer Aufteilung von etwa 9,2 Millionen BEV versus 4,9 Millionen PHEV.⁹ Dann muss die insgesamt installierte Ladeleistung im Jahr 2030 etwa 12,4 Gigawatt betragen. Unter der Annahme, dass zwei Drittel dieser Leistung in der Form von Schnellladepunkten mit 150 Kilowatt bereitgestellt wird und der Rest als Normalladepunkte mit elf Kilowatt, sind dies etwa 55.000 Schnellladepunkte und 376.000 Normalladepunkte. Werden hingegen die öffentlich zugänglichen Ladepunkte zu hundert Prozent als Schnelllader mit 300 Kilowatt ausgeführt, würden 41.000 Ladepunkte im Jahr 2030 für die gesamte erforderliche Ladeleistung ausreichen. Nur ein unrealistisches Extremszenario mit hundert Prozent öffentlichen Langsamladepunkten von jeweils elf Kilowatt würde etwas mehr als eine Million (1.130.000) Ladepunkte notwendig machen, was dem nationalen Ziel von einer Million öffentlich zugänglicher Ladepunkte entspräche. Dennoch ist angesichts der heute installierten 6.750 Schnell- und knapp 40.000 Normalladepunkte¹⁰ ein beschleunigter weiterer Aufbau der Ladeinfrastruktur unerlässlich.

Datenverfügbarkeit und Vorabbuchung von Ladepunkten: Wie bereits ausgeführt, hängt die notwendige Ladeleistung per Pkw direkt von der Auslastung der Ladepunkte ab. Um den Gesamtaufwand des Ladeinfrastrukturaufbaus zu verringern, muss es daher ein Ziel sein, die tatsächliche Auslastung zu verbessern. Zu diesem Zweck, und auch um das Ladeerlebnis generell so kundenfreundlich wie möglich zu machen, müssen bestimmte Daten kostenlos öffentlich verfügbar sein, damit diese Informationen Eingang in Apps und Navigationssysteme finden können. Der AFIR-Vorschlag liefert hier (mit Art. 18) eine gute Grundlage. Um die Möglichkeit von Vorabbuchungen zu gewährleisten, sollte aber sichergestellt werden, dass die Belegungsdaten für eine gewisse Zeit im Voraus zugänglich gemacht werden. Wie lange das sein sollte (beispielsweise sechs Stunden), ist zu diskutieren.

Empfehlung 13: Mindestens die Daten zum Belegungsstatus über einen Minimalzeitraum ab Zeitpunkt der Anfrage, zur Funktionsfähigkeit und zur abrufbaren Leistung aller Ladepunkte, sowie der Preis für Ad-hoc-Laden müssen kostenlos öffentlich verfügbar sein.

Mindestdichte für Ladeinfrastruktur. Laut Vorschlag müssen Pkw-Ladestationen auf dem TEN-T-Netz mindestens alle 60 Kilometer eingerichtet werden. Auf dem Kernnetz der wichtigsten Straßenverbindungen¹¹ sind dabei bis Ende 2025 pro Station mindestens 300 Kilowatt installierter

⁹ Das ist die Anzahl, die sich in der Modellierung für ein klimaneutrales Deutschland 2045 ergeben hat (siehe <https://www.agora-verkehrswende.de/veroeffentlichungen/klimaneutrales-deutschland-2045-zusammenfassung/>). Sie ist konsistent mit der Prognose der Leitstelle Ladeinfrastruktur, die auf vertraulichen Gesprächen mit der Automobilindustrie beruht (14,8 Millionen, siehe https://www.now-gmbh.de/wp-content/uploads/2020/11/Studie_Ladeinfrastruktur-nach-2025-2.pdf), und entspricht dem oberen Ende der Bandbreite, die von der AG1 der Nationalen Plattform zur Zukunft der Mobilität (NPM) genannt wird (14 Millionen).

¹⁰ Öffentlich zugängliche Ladepunkte, Stand 1. August 2021. Quelle: https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/E-Mobilitaet/ZahlenDaten/start.html

¹¹ Karten der TEN-T-Netze sind hier zu finden: <https://ec.europa.eu/transport/infrastructure/tentec/tentec-portal/site/en/maps.html>

Leistung gefordert, davon mindestens ein Ladepunkt mit 150 Kilowatt. Bis Ende 2030 verdoppelt sich die installierte Leistung auf 600 Kilowatt, mit mindestens zwei Ladepunkten je 150 Kilowatt. Das gleiche gilt auf dem TEN-T-Gesamtnetz, allerdings fünf Jahre später. Ähnliches gilt für Lkw: Auf dem Kernnetz sind zumindest alle 60 Kilometer Ladestationen einzurichten, bis Ende 2025 mit mindestens 1.400 Kilowatt und mindestens einem Ladepunkt mit mindestens 350 Kilowatt, und bis Ende 2030 mit mindestens 3.500 Kilowatt gesamt und mindestens zwei Ladepunkten mit mindestens 350 Kilowatt. Auf dem Gesamtnetz gilt wiederum das gleiche, fünf Jahre später, aber mit Mindestabständen von 100 Kilometern.

Mindestanforderungen an die Dichte und die installierte Leistung der Lade- und Wasserstoffinfrastruktur auf dem TEN-T-Netz. core = Kernnetz, compr = Gesamtnetz, EV = Elektrofahrzeuge, H2 = Wasserstoff.

Tabelle 2

	EV								H2 ^(a)
	Pkw und leichte Nfz				Lkw				
	core		compr		core		compr		core & compr
Jahr	2025	2030	2030	2035	2025	2030	2030	2035	2030
max. Abstand (km)	60	60	60	60	60	60	100	100	150
min. Leistung (kW)	300	600	300	600	1400	3500	1400	3500	2.777 ^(b)
min. Hochleistungs-Ladepunkte (kW)	1 x 150	2 x 150	1 x 150	2 x 150	1 x 350	2 x 350	1 x 350	2 x 350	
min. H2-Angebot (t/d)									2

(a) Nicht alle Anforderungen für Wasserstoff-Tankstellen sind angeführt

(b) Aus dem Wasserstoffangebot berechnet mit dem Heizwert von 120 Megajoule pro Kilogramm für H₂

Agora Verkehrswende auf Basis von Europäische Kommission (KOM(2021) 559).

Es fällt auf, dass nur etwa die Hälfte der geforderten Leistung in der Form von Schnellladern entlang des TEN-T-Netzes verpflichtend bereitgestellt werden soll. Dies ist schwer zu verstehen, denn an Schnellstraßen wird kaum jemand bereit sein, stundenlang zu laden.

Empfehlung 14: Die Ladepunkte entlang des TEN-T-Netzes sollten vollständig als Schnelllader ausgestaltet sein. Angesichts der wachsenden typischen Leistung von Schnellladepunkten könnten auch Mindestleistungen der Ladepunkte von mehr als 150 Kilowatt ins Auge gefasst werden.

Spärliche Mindestladedichte für Pkw auf dem TEN-T-Netz. Sind die geforderten Ladedichten hoch oder gering? Dies wird im Folgenden für Pkw-Ladestationen im Jahr 2030 untersucht, für die eine Mindestleistung von 600 Kilowatt auf dem Kernnetz erreicht werden muss, in einem Abstand von höchstens 60 Kilometern. Mit der optimistischen Annahme, dass ein Elektroauto im Autobahnverkehr real eine Leistung von durchschnittlich 20 Kilowatt aufwendet, kann diese Station 30 Pkw mit Strom versorgen, verteilt über 60 Kilometer. Das heißt, dass im Durchschnitt nur alle zwei Kilometer ein Elektrofahrzeug unterwegs sein darf.¹² In vielen eher entspannten Verkehrssituationen mag das ausreichend sein. Schwierig wird es in den Stoßzeiten. Bei den Anteilen an Elektroautos in der Bestandsflotte, die für 2030 erforderlich sein werden (ein Viertel bis zu einem Drittel), wäre diese Ladestation bei starkem Verkehrsaufkommen (30 bis 50 Pkw pro Kilometer, also etwa 15 bis

¹² Unter der Annahme, dass die Ladeinfrastruktur voll ausgelastet ist. Bei Teilauslastung vergrößert sich der effektive Durchschnittsabstand entsprechend.

30 E-Fahrzeuge alle zwei Kilometer) offensichtlich überfordert. Das heißt nicht, dass dieses Gesetz sofort eine Ladedichte erzwingen muss, die die traditionelle Sommerreisewelle abdecken kann, denn bis zur vollständigen Marktdurchdringung mit Elektrofahrzeugen wird es noch viele Jahre dauern. Dennoch handelt es sich bei diesem Vorschlag offensichtlich um einen ersten Aufschlag. Über die kommenden Jahre sind in Bereichen mit hohem Verkehrsaufkommen noch deutliche Steigerungen in der notwendigen installierten Leistung zu erwarten.

Empfehlung 15: Es ist unbedingt erforderlich (und von der Kommission auch geplant), nach einigen Jahren einen Realitätscheck und gegebenenfalls eine Anpassung vorzunehmen. Dabei müssen vor allem auch die Verkehrsdichten berücksichtigt werden, die in verschiedenen Teilen der EU äußerst unterschiedlich ausfallen.

Ein weiterer Vergleich für Deutschland. Das Autobahnnetz in Deutschland hat eine Länge von 13.000 Kilometern. Bei einem Abstand von 60 Kilometern und einem einzelnen Schnellladepunkt pro Ladestation, wie bis 2025 gefordert, wären zu diesem Zeitpunkt in Deutschland lediglich 217 Ladestationen mit ebenso vielen Schnellladepunkten erforderlich. Bis 2030 wären es dann doppelt so viele Ladepunkte, also 434. Im August 2021 hat die Leitstelle Ladeinfrastruktur dagegen bereits eine Ausschreibung für das Deutschlandnetz gestartet, die 1.000 Schnellladestandpunkte mit jeweils 4 bis 16 Ladepunkten von mindestens 150 Kilowatt Leistung realisieren soll. Etwa 200 Standorte davon sollen an Bundesautobahnen entstehen. Zusätzlich zu den schon bestehenden 6.750 Schnellladepunkten (nicht alle davon an Autobahnen) macht das etwa 800 bis 3.200 weitere Schnellladepunkte an Autobahnen. Die vorgeschlagene Dichte an Ladepunkten in der AFIR ist also ein Mindeststandard, der überall gelten soll, auch in den entferntesten Provinzen der EU. Deutschland hingegen kann und sollte deutlich über diesen Standard hinaus gehen und tut dies auch. Im Kontext der Diskussion um das Schnellladegesetz wird etwa alle zehn Minuten ein Schnellladestandpunkt angestrebt,¹³ was bei den gängigen Durchschnittsgeschwindigkeiten auf deutschen Autobahnen einem Abstand von circa 20 Kilometer zwischen den Ladestationen entspricht. Wieder zeigt sich: Im dicht besiedelten Kernland muss der Ausbau viel ambitionierter erfolgen als in dem flächendeckenden AFIR-Vorschlag.

Vorausplanung nicht verpflichtend. Der Kommissionsvorschlag bezieht die zu einem Zeitpunkt erforderliche Ladekapazität sinnvollerweise auf die Anzahl der Elektrofahrzeuge, die zu diesem Zeitpunkt zugelassen sind. Das erfordert Vorausplanung seitens der Mitgliedstaaten, denn der Aufbau von Ladeinfrastruktur braucht Zeit – für die Planung, Standortfindung, Genehmigungsprozesse und den eigentlichen Aufbau einschließlich der Netzanbindung. Zwar fordert der Vorschlag von den Mitgliedstaaten die Entwicklung nationaler Rahmenpläne, die an die Kommission zu berichten sind und die auch die gegenwärtige und zukünftig erwartete Marktentwicklung berücksichtigen müssen.

Empfehlung 16: Dennoch wäre es wünschenswert, ein Element der Vorausplanung explizit einzufordern, um sicherzustellen, dass alle Mitgliedstaaten tatsächlich rechtzeitig mit den erforderlichen Vorarbeiten beginnen, sodass sie die notwendige Mindestladekapazität zum entsprechenden Zeitpunkt auch tatsächlich realisieren können.

¹³ BMVI (2021): Pressemitteilung - 087/2021, Deutschlandnetz: Scheuer stellt 1.000 Standorte für Schnellladesäulen und Preismodell vor.

Lkw: Ähnliche Fahrzeugdichte wie bei Pkw. Unter der Annahme eines elektrischen Energieverbrauchs von Sattelzügen von 120 bis 160 Kilowattstunden pro 100 Kilometer im Autobahnbetrieb kann die vorgeschlagene Mindestladedichte auf dem Kernnetz ab 2025 durchschnittlich einen Sattelzug etwa alle fünf bis sechs Kilometer mit Energie versorgen. Ab 2030 wäre der Durchschnittsabstand dann noch etwa zwei bis 2,5 Kilometer. Das wäre vergleichbar mit der Situation bei Pkw, siehe oben. Da die Bestandsflotte bei Lkw deutlich kleiner ist als bei Pkw,¹⁴ kann also ein deutlich höherer Anteil mit elektrischer Energie versorgt werden, als das bei Pkw der Fall ist.

Lkw: Paralleler Aufbau der kompletten Elektro- und Wasserstoffinfrastruktur wäre riskant. Bekanntlich ist die Entscheidungsfindung für eine bestimmte Antriebstechnologie beim Lkw noch nicht so weit gediehen wie beim Pkw, wenn sich auch die Waagschale immer stärker zum batterieelektrischen Lkw neigt.¹⁵ Dieser wird sich aus Effizienz- und Kostengründen im Nah- und Regionalverkehr durchsetzen. Ein gewisser Anteil von batterieelektrischen Lkw im Fernverkehr ist damit absehbar. Da die von den Herstellern angekündigten Brennstoffzellen-Lkw für den Fernverkehr erst mit einigen Jahren Verzögerung erhältlich sein werden, ist unklar, wie groß der Anteil dieser Fahrzeuge am Schwerlast-Fernverkehr sein wird. Der Vorschlag macht in dieser Situation Mindestvorgaben nicht nur für elektrische Ladestationen, sondern auch für Wasserstofftankstellen, und zwar in beiden Fällen für die gesamte EU. Bis Ende 2030 sollen öffentlich zugängliche Wasserstofftankstellen auf dem TEN-T-Kernnetz und dem Gesamtnetz mindestens alle 150 Kilometer vorhanden sein, mit einer Mindestkapazität von zwei Tonnen pro Tag und mindestens einer 700-Bar-Verbindung. Alle 450 Kilometer muss Flüssigwasserstoff angeboten werden. Auf die Strecke bezogen entspricht der Wert von zwei Tonnen Wasserstoff pro Tag alle 150 Kilometer einem Wert von etwa 19 Kilowatt pro Kilometer, verglichen mit 58 Kilowatt pro Kilometer im Jahr 2030 bei Lkw-Ladepunkten. Allerdings kann der Wasserstoff aufgrund der geringeren Effizienz des Brennstoffzellenantriebs nur etwa halb so viele Lkw antreiben wie die gleiche Menge an elektrischer Energie, weshalb der implizierte Lkw-Verkehr bei Elektro-Lkw etwa sechsmal so groß ist wie für Wasserstoff-Lkw.

Es ist sinnvoll, bereits heute eine Mindestinfrastruktur für Batterie-Lkw entlang des TEN-T-Kernnetzes aufzubauen. Gleichzeitig aber bereits heute eine Mindestinfrastruktur für Brennstoffzellen-Lkw festzulegen, erscheint unvorsichtig, da sie bereits nach einigen Jahren wieder obsolet sein könnte. Es erhöht das Risiko, dass die Investitionen wertlos werden (*stranded assets*). Aus diesem Grund hat sich Agora Verkehrswende für die rasche Verwirklichung einer begrenzten Anzahl von Innovationskorridoren ausgesprochen,¹⁶ mit einer Länge von 300 bis 500 Kilometer, auf denen jede Technologie unter realen Bedingungen eingesetzt wird. Nach einigen Jahren käme dann ein Entscheidungspunkt auf der Basis der gesammelten Erfahrungen, gefolgt von forciertem Aufbau nur mehr einer Energieinfrastruktur, einer reduzierten Auswahl von Lade- oder Tanktechnologien

¹⁴ Um etwa eine Größenordnung. Im Jahr 2018 waren in der EU knapp 237 Millionen Pkw und leichte Nutzfahrzeuge angemeldet, gegenüber etwa 35 Millionen Güterfahrzeugen aller Art. Quelle: EU Transport in Figures 2020.

¹⁵ Beispielsweise wurde Ende August von einem bereits im Alltagseinsatz genutzten elektrischen 19-Tonner eine Distanz von 1.099 Kilometern mit einer einzelnen Aufladung zurückgelegt, wenn auch unter fast optimalen Bedingungen und ohne Beladung. Siehe auch <https://theicct.org/publications/eu-tractor-trailers-analysis-aug21>

¹⁶ https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2021/Regierungsprogramm_RPVW/65_RPVW.pdf; <https://www.agora-energiewende.de/veroeffentlichungen/der-doppelte-booster/>

oder regional spezifischer Lösungen, je nach Ergebnis. Das BMVI folgt mit dem Konzept der Innovationscluster¹⁷ einem vergleichbaren Ansatz.

Empfehlung 17: Auch auf EU-Ebene sollte der Ansatz verfolgt werden, dass die Elektro-Ladeinfrastruktur für Lkw schon jetzt aufgebaut wird, während sich Wasserstoff- und Oberleitungs-Lkw noch in praxisnahen Innovationskorridoren bewähren müssen, bevor für diese Infrastrukturen eine endgültige Entscheidung getroffen wird.

Wasserstoff für Pkw – für welche denn? Laut Vorschlag müssen die Wasserstofftankstellen nicht nur Lkw, sondern auch Pkw und leichte Nutzfahrzeuge versorgen können. Dies scheint unnötig, weil die Entscheidung der Pkw-Hersteller mittlerweile ganz klar in Richtung Batteriefahrzeuge gefallen ist.¹⁸ Es gibt aktuell kaum Brennstoffzellen-Pkw, und es sind auch kaum neue Modelle für die kommenden Jahre angekündigt. Angesichts der riesigen Herausforderung, die Elektrifizierung zum Erfolg zu führen, sollten nicht Ressourcen abgezweigt werden, um einer theoretischen Lösung den Weg zu ebnen, die sehr geringe Aussichten auf Erfolg hat.

Empfehlung 18: Die Verpflichtung für die Pkw-Tauglichkeit der Wasserstofftankstellen sollte aus der Verordnung wieder gestrichen werden.

Erdgas hat keinen Platz in einem klimaneutralen Verkehrssystem, und sollte auf dem Weg dahin nicht mehr gefördert werden. Dieser Ansicht scheint auch die Kommission zu sein, zumindest was den Straßenverkehr betrifft, denn dort fällt die Unterstützung für diesen Kraftstoff äußerst knapp und unenthusiastisch aus: Bis 2025 soll laut Vorschlag eine „angemessene“ Anzahl an Zapfsäulen für verflüssigtes Erdgas (Liquefied Natural Gas, LNG) errichtet werden, zumindest entlang des Kernnetzes der TEN-T. LNG-Lkw sollen in der gesamten EU zirkulieren können, jedoch nur dort, wo Nachfrage danach herrscht. Dazu kommt, dass die Kosten proportional zum Nutzen sein müssen, einschließlich des Umweltnutzens. Anscheinend wollte man sich den Streit mit den Befürwortern dieser Technologie ersparen und hat deshalb keine direkte Streichung vorgenommen. Es wäre aber angemessen, dies im Mitentscheidungsverfahren noch nachzuholen.

Das Argument, dass man ja mit klimafreundlichem Biogas fahren könnte, verfängt nicht. Viele Biogasanlagen sind gar nicht an das Erdgasnetz angeschlossen, und wenn sie es sind, dann nicht dort, wo das Gas für Tankstellen gebraucht würde. Biogas kann also nur per Zertifikat virtuell seinen Weg in den Verkehrssektor finden und braucht dafür ein fossiles Erdgasnetz, das aber mit einer klimaneutralen Zukunft nicht vereinbar ist. Dazu kommt, dass Biogas auch als Rohstoff für die Industrie von steigendem Interesse ist¹⁹ und im Verkehr nicht optimal eingesetzt wäre, nicht zuletzt wegen der Notwendigkeit eines zusätzlichen Technologie- und Infrastrukturfads.

Empfehlung 19: Erdgas sollte zumindest im Straßenverkehr aus dem Anwendungsbereich der Verordnung über die alternative Kraftstoffinfrastruktur entfernt werden.

¹⁷ <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2021/104-scheuer-innovationscluster-strassennutzverkehr.html>

¹⁸ siehe zum Beispiel die Aufspaltung des Daimler-Konzerns in eine Sparte für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge, und eine separate Sparte für schwere Nutzfahrzeuge. Nur die Lkw-Sparte soll weiter parallel Elektro- und Wasserstofftechnologien entwickeln.

¹⁹ <https://www.agora-verkehrswende.de/veroeffentlichungen/klimaneutrales-deutschland-zusammenfassung/>

Verflüssigtes Erdgas (LNG) in der Schifffahrt wird hier nicht weiter kommentiert. Für eine Einschätzung dieser fossilen Antriebstechnologie wird auf Publikationen von ICCT²⁰ und T&E²¹ verwiesen, aus denen hervorgeht, dass diese Energieform im Vergleich mit konventionellem Schweröl keine nennenswerten Klimavorteile bietet und mit einem klimaneutralen Verkehrssystem jedenfalls unvereinbar ist.

3.3 Erneuerbare Energie im Verkehr

Hier wird die bisherige, schon einmal angepasste Richtlinie über erneuerbare Energie (die deshalb als RED II bekannt ist), neu überarbeitet. Der Vorschlag wird deshalb im Folgenden als RED III bezeichnet, auch wenn er noch nicht rechtsgültig ist. Diese Richtlinie betrifft alle Wirtschaftssektoren. Die folgenden Ausführungen betreffen nur einen davon, den Verkehr.

Die THG-Quote wird jetzt Standard. Das Hauptziel der RED III im Verkehrssektor wird jetzt in Form einer Treibhausgasminderungsquote (THG-Quote) formuliert,²² also einer Verminderung der Treibhausgasintensität der eingesetzten Energie um einen bestimmten Prozentsatz. Der Zielwert beträgt 13 Prozent bis 2030, wobei keine Zwischenziele für die Zeitspanne bis dahin festgelegt sind. Zum Vergleich: Deutschland macht als einziges EU-Land bei der Umsetzung der RED schon jetzt Gebrauch von der THG-Metrik. Diese, in der Form einer Anpassung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes erst dieses Jahr verabschiedet, sieht eine Steigerung der THG-Quote von heute 6 Prozent auf 10 Prozent bis 2026 vor und danach ein rasches Anwachsen auf 14,5 Prozent im Jahr 2028 und 22 Prozent im Jahr 2030. Spätestens 2027 wäre damit in Deutschland das vorgeschlagene Ziel der RED III schon erreicht.

Das eigentliche Ziel ist 9,5 Prozent. Wie schon bisher braucht das Verkehrsziel etwas Interpretation. Nach wie vor ist der Beitrag von Kraftstoffen aus Nahrungs- und Futtermitteln auf den Wert von 2020 plus ein Prozent, und maximal auf sieben Prozent begrenzt (Energieanteil). Dabei steht es den Mitgliedstaaten frei, niedrigere Grenzwerte für diese Kraftstoffe festzusetzen bis hin zu deren vollständiger Eliminierung. Wenn sie das tun, können sie das Gesamtziel entsprechend ebenfalls senken, wobei für diese Kraftstoffe eine THG-Einsparung von 50 Prozent anzusetzen ist. Deshalb besteht das eigentlich bindende Mindestziel des RED-III-Vorschlags darin, durch fortschrittliche Biokraftstoffe und Biogas, E-Fuels und erneuerbaren Strom im Verkehrssektor eine THG-Minderung von mindestens 9,5 Prozent zu erreichen (= 13 Prozent - 7 Prozent x 50 Prozent).

(Fast) Keine Multiplikatoren mehr; bei Strom trotzdem schräge Rechnung. Die bisherige RED II belohnt den Einsatz bestimmter Kraftstoffe im Straßenverkehr mit Multiplikatoren, das heißt dass man für die Zwecke der Umsetzung der Richtlinie so tun kann, als seien mehr von diesen Kraftstoffen in Verkehr gebracht worden, als tatsächlich der Fall ist. Diese Multiplikatoren wurden in dem Vorschlag aus guten Gründen gestrichen,²³ wenn auch der Multiplikator von 1,2 für die Luft-

20 The climate implications of using LNG as a marine fuel. <https://theicct.org/publications/climate-impacts-LNG-marine-fuel-2020>

21 LNG as a marine fuel in the EU. <https://www.transportenvironment.org/discover/lng-marine-fuel-eu/>

22 So wie bisher in der Kraftstoffqualitätsrichtlinie. Dort wird die Bestimmung dafür gestrichen.

23 Sie führen zu verzerrten Wahrnehmungen der wirklichen Situation und schwächen das Hauptziel einer Gesetzgebung mit dem Zweck, ein Sekundärziel zu fördern.

und Seefahrt beibehalten wird. Einen Sonderfall unter den Multiplikatoren stellt erneuerbarer Strom dar. Hier ist der bisher geltende Multiplikator am ehesten zu rechtfertigen (wenn er auch mit 4 reichlich hoch liegt). Das liegt daran, dass die bestehende Regelung auf Energieanteile abzielt. Die überlegene Effizienz des Elektroantriebs wirkt dabei paradoxerweise zu dessen Ungunsten: Verbrennungsmotoren brauchen etwa 2,5-mal mehr Energie als Elektromotoren, weshalb erneuerbare Kraftstoffe um den gleichen Faktor stärker zu Buche schlagen als erneuerbarer Strom bei gleicher Fahrleistung. Ein Multiplikator, der den Effizienzunterschied der Antriebe berücksichtigt, gleicht diesen Effekt aus.

In der neuen Metrik der Treibhausgasreduktion liegt die Sache anders. Hier bräuchte man keinen Multiplikator mehr, wenn die Berechnung der THG-Einsparung für Elektrofahrzeuge so durchgeführt würde, wie das der Sachlogik entspricht: nämlich die Differenz zwischen (i) den Emissionen, die die Elektroautos beim jeweils herrschenden Strommix in einem Jahr tatsächlich verursachen, und (ii) den Emissionen der Verbrennerfahrzeuge, die andernfalls die gleiche Fahrleistung erbracht hätten. So rechnet der neue Vorschlag aber nicht. Stattdessen berechnet er die THG-Einsparung der E-Fahrzeuge als die Menge an erneuerbarem Strom im Straßenverkehr, multipliziert mit dem fossilen Vergleichswert der THG-Emissionen für Strom, wie er schon jetzt im Anhang der Richtlinie steht.²⁴ Mit anderen Worten: Hier werden E-Autos, die mit erneuerbarem Strom fahren (Nullemissionen) verglichen mit E-Autos, die mit fossilem Strom fahren. Das hat nichts zu tun mit der tatsächlichen Einsparung, die ein E-Auto im Vergleich zum Verbrenner mit fossilem Kraftstoff erzielt. Es ist schwer zu erkennen, welchen Sinn so eine Rechnung haben soll. Beispielsweise würde auf diese Weise Ineffizienz belohnt: Je mehr Strom ein E-Auto verbraucht, desto höher die laut Vorschlag berechnete THG-Einsparung.

Dazu kommt, dass der Vergleichswert für Strom mit 183 Gramm pro Megajoule (fast 659 Gramm pro Kilowattstunde) etwa einem älteren Gaskraftwerk entspricht. Der Strommix lag aber selbst in Deutschland im Jahr 2019 nur noch bei 350 Gramm pro Kilowattstunde und für die EU-27 bei 255 Gramm pro Kilowattstunde.²⁵

Zufällig kompensiert der zu hoch angesetzte Vergleichswert für Strom teilweise die unangemessene Rechenmethode, je nach angenommenem Elektrifizierungsanteil mal mehr, mal weniger.

Empfehlung 20: Hier ist eine Korrektur der Rechenmethodik anzuraten. Die Einsparung sollte gegeben sein durch die Differenz zwischen (i) den Emissionen, die die Elektroautos beim jeweils herrschenden Strommix in einem Jahr tatsächlich verursachen, und (ii) den Emissionen der Verbrennerfahrzeuge, die andernfalls die gleiche Fahrleistung erbracht hätten.

Mindestenergieanteile für fortschrittliche Biokraftstoffe und E-Fuels. Zwar ist der Vorschlag in seiner Zielsetzung für den Verkehr insgesamt von Mindestprozentsätzen in der Energie abgerückt, aber für bestimmte Kraftstoffe schreibt er diese weiterhin vor. Das gilt für fortschrittliche Biokraftstoffe (wie bisher definiert in Anhang IX Teil A), für die der Mindestanteil an der Endenergie von 0,2 Prozent im Jahr 2022 auf 0,5 Prozent im Jahr 2025 und 2,2 Prozent im Jahr 2030 ansteigt. Neu ist ein Mindestanteil von erneuerbaren Kraftstoffen nicht biologischen Ursprungs (*renewable fuels*

²⁴ Dieser Wert, ECF(e), ist im Annex V, Absatz 19 der Richtlinie festgelegt.

²⁵ Europäische Umweltagentur: Greenhouse gas emission intensity of electricity generation. Abgerufen am 3.9.2021

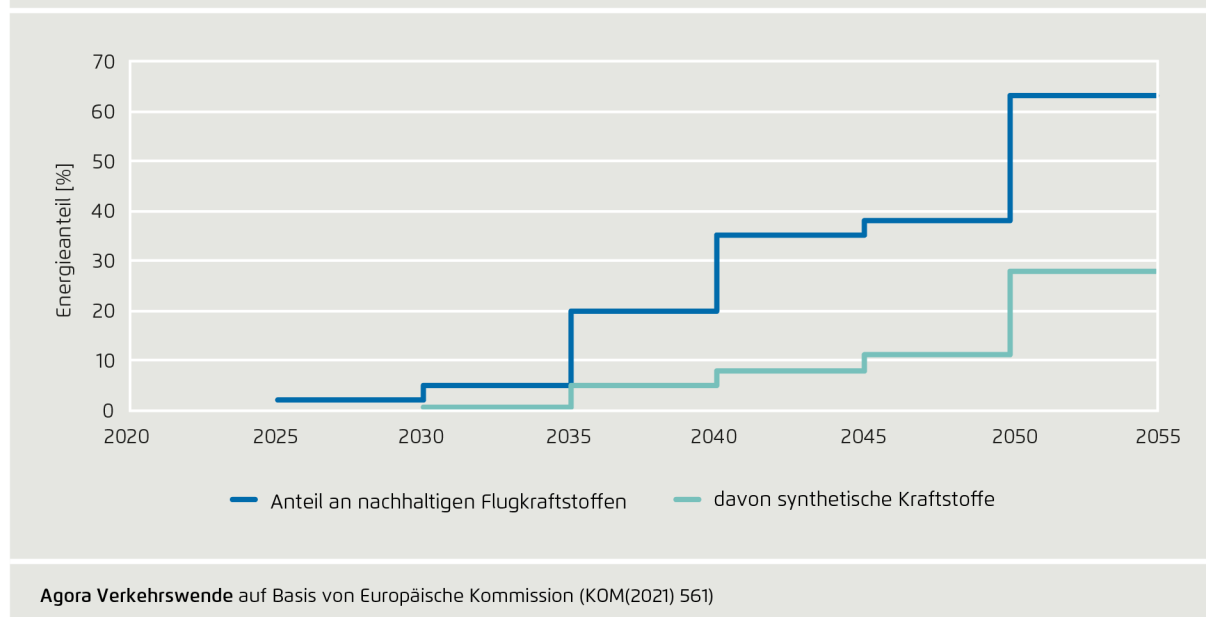
of non-biological origin, RFNBOs, das sind in der Praxis E-Fuels). Er beträgt 2,6 Prozent im Jahr 2030.

Die Prozentsätze beziehen sich dabei auf den gesamten Verkehrssektor, der nicht weiter definiert wird. Damit sind der internationale Luft- und Seeverkehr implizit in der Gesamtenergie mit einbezogen.

Auch im Luftverkehr werden Mindestenergieanteile gefordert. Parallel zu dem RED-III-Vorschlag liegen zwei Vorschläge für den internationalen Luft- und Seeverkehr vor. In dem sogenannten ReFuelEU Aviation-Vorschlag werden für den Flugverkehr Mindestanteile für den Energiegehalt wie folgt festgelegt: Im Jahr 2025 müssen mindestens zwei Prozent der in der EU vertankten Flugkraftstoffe nachhaltige Flugkraftstoffe sein. Dazu zählen fortschrittliche Biokraftstoffe entsprechend den Definitionen der RED II²⁶ sowie synthetische Kraftstoffe auf Basis Erneuerbarer Energien (RFNBOs). Der Mindestanteil dieser Kraftstoffe steigt auf 5 Prozent im Jahr 2030 und springt dann auf 20 Prozent im Jahr 2035 und 35 Prozent in 2040. Diese anfängliche Wachstumsphase wird größtenteils durch Biokraftstoffe erbracht. Ab 2040 ist dann erstmal Pause bei den Biokraftstoffen. Erst ganz zum Schluss kommt ein gewaltiger Sprung auf 63 Prozent im Jahr 2050, der mehrheitlich von einem plötzlichen Anwachsen bei RFNBOs stammt, aber auch von einer weiteren Ausweitung der Biokraftstoffe. Was die synthetischen Kraftstoffe betrifft, so starten sie erst im Jahr 2030 mit einem eher symbolischen Mindestanteil von 0,7 Prozent, der dann ab 2035 moderate 5 Prozent erreicht. Nach zwei weiteren Zwischenstufen springt der Wert 2050 von 11 Prozent auf 28 Prozent. Offenbar vertraut man auf den technischen Fortschritt, der dann auf Basis der Erfahrungen von 20 Jahren moderater Produktion in sehr kurzer Zeit einen Riesenzuwachs ermöglichen soll. Bis dahin sind es noch 30 Jahre und etliche Anpassungen der Gesetzgebung – es fällt schwer, sich vorzustellen, dass es in Wirklichkeit so kommen wird.

ReFuelEU Aviation: Vorgaben für die Energieanteile in Flugkraftstoffen

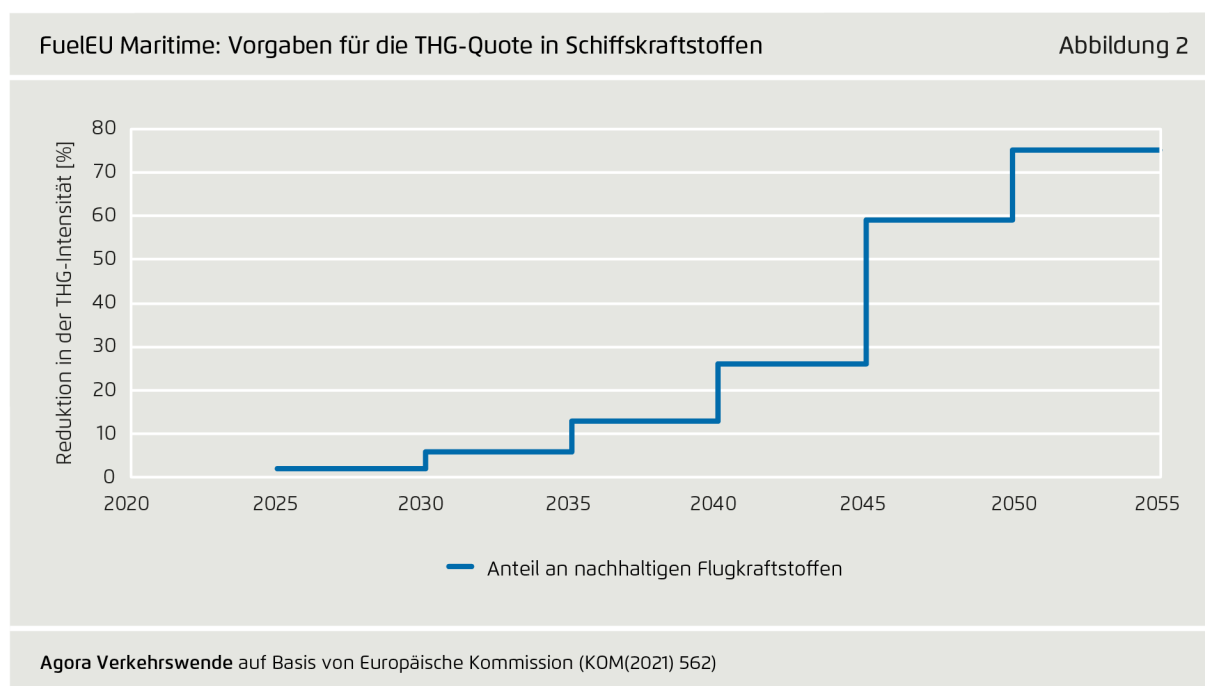
Abbildung 1



Bei Schiffen gilt die THG-Metrik. Der FuelEU Maritime-Vorschlag ist ebenso wie das Gesamtverkehrsziel der RED III in der Form von THG-Minderungen formuliert. Ab 2025 sollen diese (gemessen in Gramm CO₂-Äquivalent pro Megajoule) mindestens 2 Prozent betragen, 2030 dann 6 Prozent, und dann progressiv ansteigend bis 75 Prozent im Jahr 2050. Auch hier können für den Nachweis der Emissionsverminderung nachhaltige Biokraftstoffe und synthetische Kraftstoffe entsprechend der RED II angerechnet werden, nicht aber Biokraftstoffe aus Nahrungs- und Futtermitteln.

Diese Werte müssen für 100 Prozent der Energie erreicht werden, die im Hafen und auf Fahrten innerhalb der EU verbraucht wird. Bei Fahrten nach oder von Zielen außerhalb der EU gelten sie für 50 Prozent der verbrauchten Energie. Wer sich noch an ähnliche Vorschläge aus der Frühzeit des Emissionshandels im Luftfahrtbereich erinnert und an die dadurch ausgelösten internationalen Reibungen, der kann uns allen bei dieser Regelung nur Glück wünschen (siehe auch weiter unten zum Thema ETS).

Für Containerschiffe und Passagierschiffe gilt zusätzlich, dass ab 2030 der gesamte Energieverbrauch während eines Hafenaufenthaltes durch Landstrom gedeckt werden muss.



Luft- und Seefahrt: Wer im Schneckentempo kriecht, braucht einen langen Atem. Es fällt auf, dass sich der Zeithorizont der RED III nicht über 2030 hinaus erstreckt, während die beiden auf internationale Bunkertreibstoffe abzielenden Instrumente schon Vorgaben bis 2050 machen. Im Jahr 2030 tut sich in diesen beiden Feldern noch fast gar nichts, was angesichts des zähen Fortschritts bisher zwar leider realistisch erscheint, aber dennoch angesichts der Dringlichkeit der Klimakrise völlig inadäquat ist.

Warum nur 90 Prozent Reduktion für den Verkehr im Jahr 2050? Hier fällt auf, dass die Kommission generell davon ausgeht, dass der Verkehrssektor nicht vollständig klimaneutral gemacht wird und ein Rest an Emissionen durch negative Emissionen kompensiert werden muss. Beispielsweise

geht der *Climate Target Plan*²⁷ der Kommission vom September 2020 lediglich von einer etwa 90-prozentigen Reduktion der gesamten Verkehrsemissionen²⁸ im Jahr 2050 aus. Auch die Mobilitätsstrategie der Kommission vom Dezember 2020 zielt auf diesen Wert. Die verbleibenden Emissionen erhöhen jedoch den Druck auf die dann erforderlichen negativen Emissionen, um das Ziel der Klimaneutralität zu erreichen.

Empfehlung 21: Die EU sollte über die Beschränkung auf ein 90-Prozent-Ziel hinausdenken und das 100-Prozent-Ziel der Klimaneutralität auch innerhalb des Verkehrssektors analysieren und weitestgehend anstreben.

Wie viel Energie ist das alles etwa? Es liegen insgesamt drei parallele Regulierungen vor, deshalb ist es instruktiv, die dadurch in den Verkehr gebrachten Energiemengen zu vergleichen. Einfachheit halber wird in der folgenden Betrachtung das höchst wahrscheinliche weitere Wachstum des Verkehrssektors ignoriert; da es hier nur um die Größenordnungen geht, werden in einem statischen Ansatz die letzten verfügbaren Zahlen für 2018 verwendet. Die resultierenden Anhaltswerte sind in Tabelle 3 und in Abbildung 3 zusammengefasst.

Energetische Größenordnungen in Petajoule (es wird kein Wachstum nach 2018 einberechnet)		Tabelle 3	
		EU-27	Deutschland
2018	gesamter Verkehrssektor 2018 ^(a)	15.533	2.775
	Straßenverkehr	11.208	2.215
	Luftverkehr gesamt	1.980	425
	Schifffahrt: internationale Bunkertreibstoffe ^(b)	1.813	71
2030^(c)	RED III: fortschrittliche Biokraftstoffe	342	61
	RED III: RFNBO	404	72
	ReFuelEU Aviation: nachhaltige Flugkraftstoffe	99	21
	ReFuelEU Aviation: synthetische Flugkraftstoffe	14	3
	FuelEU Maritime: nachhaltige Kraftstoffe ^(d)	155	6
2050^(e)	ReFuelEU Aviation: nachhaltige Flugkraftstoffe	1.248	268
	ReFuelEU Aviation: synthetische Flugkraftstoffe	554	119
	FuelEU Maritime: nachhaltige Kraftstoffe ^(e)	1813	71

(a) einschließlich internationaler Luft- und Seefahrt
 (b) Anstatt 50 Prozent der ein- und auslaufenden Fahrten werden 100 Prozent der auslaufenden Fahrten beziehungsweise näherungsweise 100 Prozent der vertankten Kraftstoffe angesetzt.
 (c) Die Werte für 2030 und 2050 dienen nur der Illustration, sie wurden mit den Prozentsätzen, die in den Kommissionsvorschlägen genannt sind, auf Basis der Energieverbräuche von 2018 berechnet.
 (d) Unter Ausklammerung von LNG und der Annahme einer THG-Minderung von 70%, und unter Ausklammerung der Binnenschifffahrt. Es wird also angenommen, dass die THG-Minderung ausschließlich durch fortschrittliche Biokraftstoffe zustande kommt.
 (e) Mit der Annahme einer 70-prozentigen THG-Minderung bei den nachhaltigen Kraftstoffen lässt sich das Ziel von 75 Prozent für die gesamte THG-Minderung gar nicht darstellen. Hier wird daher die Annahme von 100 Prozent nachhaltigen Kraftstoffen mit einer THG-Minderung von 75 Prozent getroffen (auch wenn dies im Jahr 2050 kaum mehr als nachhaltig gelten dürfte)

Agora Verkehrswende auf Basis von EU Transport in Figures 2020, Verkehr in Zahlen 2020, teilweise Schätzungen auf Basis dieser beiden Quellen.

27 KOM(2020) 562.

28 Strategie für nachhaltige und intelligente Mobilität: Den Verkehr in Europa auf Zukunftskurs bringen. KOM(2020) 789.

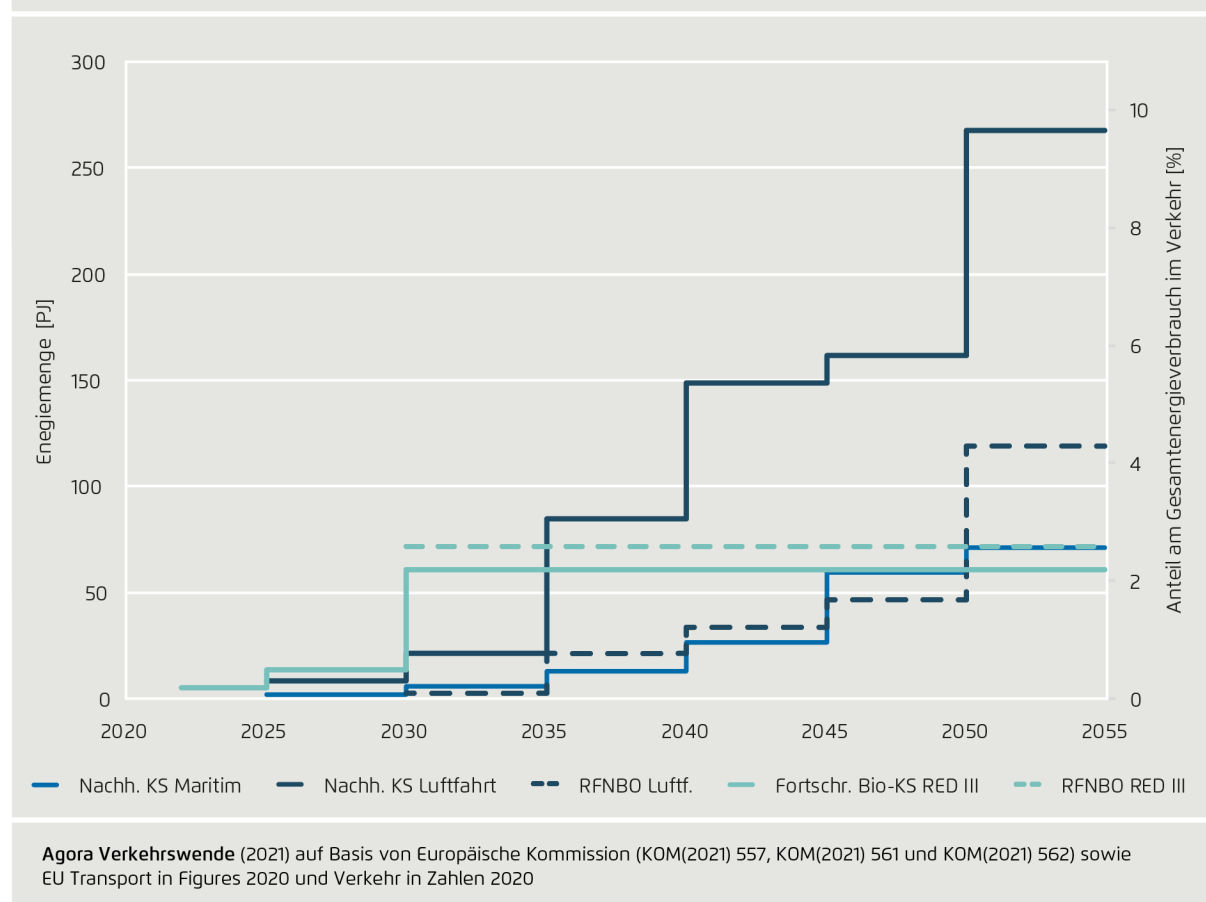
E-Fuels im Jahr 2030: hauptsächlich Wasserstoff auf der Straße. Während die in der RED III genannten 2,6 Prozent an RFNBO einen Verbrauch von 72 Petajoule in Deutschland implizieren, sind es im Luftfahrtbereich bei zögerlichen 0,7 Prozent ab 2030 - nur auf diesen Bereich gerechnet - nur drei Petajoule, also weniger als eine ganze Großanlage.²⁹ Zum Vergleich: als Teil der Umsetzung der RED II schreibt die Bundesregierung bereits jetzt einen Anteil von mindestens 0,5 Prozent an RFNBO im Flugverkehr ab 2026 vor, der 2028 auf 1 Prozent steigt und ab 2030 auf 2 Prozent.

Empfehlung 22: Der Anteil an RFNBO in Flugkraftstoffen sollte auf EU-Ebene höher angesetzt werden, zum Beispiel auf dem jetzt in Deutschland geltenden Niveau.

Der Seeverkehr wird unter der Annahme, dass die nachhaltigen Kraftstoffe ausschließlich aus fortschrittlichen Biokraftstoffen bestehen, auf etwa sechs Petajoule nachhaltiger Kraftstoffe kommen.³⁰ Die 69 Petajoule auf der Straße sind größtenteils Wasserstoff – von flüssigen E-Fuels ist in den Projektionen der Kommission im Jahr 2030 noch kaum etwas zu bemerken.³¹ Ähnliche Verhältnisse sind für die gesamte EU zu erwarten.

Energetische Größenordnungen in Deutschland als Folge der Kommissionsvorschläge.
Es wird kein Wachstum nach 2018 einberechnet. Siehe Text für Erläuterungen.

Abbildung 3



²⁹ Für eine PtL-Großanlage wird eine Produktion von 100.000 Tonnen pro Jahr erwartet, das sind vier Petajoule an Energie.

³⁰ vgl. die modellierte Zusammensetzung der Schiffsflotte in der Auswirkungsprüfung des Kommissionsvorschlags, Tab.10

³¹ Auswirkungsprüfung für den RED III-Vorschlag, Abb.5

E-Fuels im Jahr 2050: viel mehr Flugkraftstoff ... aber weit von hundert Prozent entfernt. Tatsächlich erfordert der Vorschlag auch in 30 Jahren nur knapp mehr als ein Viertel der Flugkraftstoffe in der Form von RFNBOs. Dazu kommt ein unbekannter Anteil an den Schiffstreibstoffen. Ob der Rest wirklich in Form fortschrittlicher Biokraftstoffe aufgebracht werden kann (und Strom in der Schifffahrt), erscheint fragwürdig.

Nachhaltige Biokraftstoffe: Ein Tropfen auf den heißen Stein. Die Begrenztheit der Rohstoffe für nachhaltige Biokraftstoffe spiegelt sich in dem RED III-Ziel von 61 Petajoule in Deutschland für 2030 wider – das ist weniger als für E-Fuels. Allein 24 davon gehen in die Bunkertreibstoffe.³² Für den Straßenverkehr (Gesamtverbrauch: 2.215 Petajoule) ist die Richtung klar: an der Elektrifizierung führt kein Weg vorbei. Flüssigkraftstoffe für die Bestandsflotte wären zwar wünschenswert, reichen aber bei weitem nicht aus für die Größenordnung an Emissionsminderung, die jetzt geleistet werden muss.

Sonderbehandlung für die Fischerei: Fischereifahrzeuge sind vom Anwendungsbereich der FuelEU Maritime-Regelung ausgenommen, was schwierig zu verstehen ist. Schließlich ist dies ein Sektor, der vollständig der EU-Gesetzgebung unterliegt und von erheblichen EU-Subventionen abhängig ist.³³ Dazu kommt, dass die Fischerei auch vollständig von der Energiebesteuerungs-Richtlinie erfasst wird. Die dortige Auswirkungsprüfung verweist auf die massive öffentliche Opposition gegen eine Ausnahmeregelung des Sektors in der Energiebesteuerung.

Empfehlung 23: Der Fischereisektor sollte in den Anwendungsbereich der Verordnung über maritime Kraftstoffe (FuelEU Maritime) mit einbezogen werden.

3.4 Preissetzung für Energie und CO₂ im Verkehr und sozialer Ausgleich

Die Anpassung des bestehenden Emissionshandelssystems (EU-ETS), die über den Verkehrssektor weit hinaus reicht, kann hier nicht in allen ihren Aspekten beschrieben werden. Erwähnenswert ist aber, dass der lineare Reduktionsfaktor, der die Menge an neu in den Verkehr gebrachten Zertifikaten bestimmt, auf 4,2 Prozent pro Jahr angehoben wird. Gleichzeitig wird die Emissionsobergrenze durch einen einmaligen Schnitt so reduziert, dass ein Niveau erreicht wird, als ob der neue Reduktionsfaktor bereits seit 2021 angewandt worden wäre. Insgesamt führt das zu einer Emissionsverminderung der im ETS einbezogenen Sektoren von 61 Prozent im Jahr 2030 verglichen mit 2005.

Mit welchen ETS-Preisen ist infolge dieses Vorschlags zu rechnen? Wie die Kommission in der Auswirkungsprüfung für den ETS-Vorschlag betont, ist eine genaue Vorausberechnung wegen der zahlreichen Einflussfaktoren nicht möglich. Sie macht daher keine sehr ausführlichen Angaben, nennt aber dennoch an mehreren Stellen konkrete Zahlen, wenn auch nicht überall die gleichen. Die zentralen Szenarioannahmen³⁴ gehen in Richtung eines durchschnittlichen Preises für das

³² Oder, falls die Seefahrt zunächst ausschließlich den LNG-Pfad einschlägt, 18 Petajoule für die Luftfahrt.

³³ Über den Zeitraum 2014-2020 waren dies 6,4 Milliarden Euro. Siehe https://ec.europa.eu/oceans-and-fisheries/funding/european-maritime-and-fisheries-fund-emff_de

³⁴ Abschnitt 5.2.1, S. 32 in Teil 1 der Auswirkungsprüfung

bestehende ETS von 45 Euro pro Tonne von 2021 bis 2025 und 55 Euro pro Tonne für 2026 bis 2030, mit einem Durchschnitt von 50 Euro pro Tonne über den Gesamtzeitraum. Die dem zugrunde liegenden Annahmen werden an anderer Stelle detailliert betrachtet:³⁵ Die Preise für *EU Allowances* steigen demzufolge von 42 Euro pro Tonne im Jahr 2021 auf 60 Euro pro Tonne im Jahr 2030. In der Analyse der verschiedenen Szenarien wurden Preise zwischen 45 Euro pro Tonne und 70 Euro pro Tonne modelliert, wobei der Preis im Jahr 2030 selbst Werte von 50 bis 85 Euro pro Tonne erreicht.³⁶ Die Analysen der Marktstabilitätsreserve rechnen in dem *Base Case*-Szenario mit einem Preis, der von heute circa 30 Euro pro Tonne stetig auf annähernd 70 Euro pro Tonne im Jahr 2030 ansteigt.³⁷

Vergleichbare Preise in dem neuen ETS II für Verkehr und Gebäude. Parallel zu der Revision des existierenden EU-ETS wird ein separates Handelssystem speziell für die Sektoren Verkehr und Gebäude etabliert. Ein Vergleich der Preise in diesen beiden Systemen zeigt, dass diese in dem zentralen Policy-Mix in vergleichbarer Höhe erwartet werden,³⁸ nämlich 35 Euro pro Tonne im Jahr 2025 und 48 Euro pro Tonne im Jahr 2030. Es wird also von vergleichbaren Preisen in den beiden Systemen ausgegangen. Die Annahme von 48 Euro pro Tonne liegt auch der Abbildung³⁹ zugrunde, in der die Auswirkung des ETS auf die Kraftstoffpreise illustriert wird.

Also keine Horrorpreise. Das war auch nicht zu erwarten. Die weithin kolportierte Auffassung (auch von uns⁴⁰), dass ein wirksames ETS im Verkehr Preise von mindestens 250 Euro pro Tonne bräuchte, bezieht sich auf ein Szenario, in dem außer dem ETS keine anderen Instrumente zur Anwendung kämen. Wie die Kommission klarstellt, verfolgt sie einen solchen Extremansatz nicht (gegen den sich auch Agora Verkehrswende immer ausgesprochen hat). In Kombination mit weiteren Instrumenten, die das Angebot an Fahrzeugen und die notwendige Energieinfrastruktur ansprechen, muss ein CO₂-Preis hauptsächlich den Rebound-Effekt einfangen, also die Möglichkeit höherer Verkehrsvolumina, die dadurch entstehen, dass Fahren wegen des geringeren Kraftstoffverbrauchs de facto billiger wird. Ein Preis von 48 Euro pro Tonne übersetzt sich in eine Kraftstoffpreiserhöhung von elf Cent pro Liter für Benzin beziehungsweise 13 Cent für Diesel (ohne Umsatzsteuer). Das hebt insgesamt das Preisniveau, ist aber moderat und geht in den zeitlichen und räumlichen Schwankungen noch fast unter.

ETS II, RED III und das deutsche BEHG: Wie passt das zusammen? Schon der bisherige Instrumentenmix zeigt einige Überlappungen. Eine davon wird durch den Vorschlag eliminiert: Die THG-Quote wird aus der Kraftstoffqualitätsrichtlinie gestrichen und dafür als zentrales Instrument der RED III im Verkehrssektor etabliert, anstelle des bisher geltenden Mindestanteils Erneuerbarer Energie im Endenergieverbrauch des Verkehrssektors.⁴¹ Dadurch wird aber die RED III von einem bisher primär energiepolitischen Instrument zu einem, das auch wesentlich der Klimapolitik zuzurechnen ist, denn sie zielt direkter als bisher auf die Treibhausgasemissionen der Energie im

35 Tab.45, S. 90 in Teil 2

36 Abschnitt 5.2.1, S. 32 in Teil 1

37 Abb.41, S. 34 in Teil 3

38 Tab.36, Abschnitt 8.5.3, S. 64 in Teil 2

39 Abb.13, Abschnitt 6.3.3.2.1, S. 128 in Teil 1

40 Wie z.B. von Agora Energiewende kommuniziert in <https://www.agora-energiewende.de/en/publications/how-to-raise-europes-climate-ambitions-for-2030/>

41 In der Umsetzung der RED II war es den Mitgliedstaaten schon jetzt freigestellt, anstatt prozentualer Anteile erneuerbarer Energieträger eine THG-Quote einzusetzen. Deutschland hat als einziges Land von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht.

Verkehr und damit besonders auch auf den Straßenverkehr. Genau das tut aber auch das neu eingeführte Emissionshandelssystem für Gebäude und Verkehr (ETS II).⁴²

Die Kommission geht in dem ETS-Vorschlag auf die Wechselwirkungen zwischen dem neuen ETS II und der RED III zwar ein, erwähnt aber die offensichtlichen Zusammenhänge nur qualitativ⁴³ und verweist im Übrigen darauf, dass die Modellszenarien und -rechnungen beide Instrumente parallel berücksichtigt hätten.⁴⁴ In dem RED III-Vorschlag wird die überlappende Wirkung der beiden Instrumente als positiver Synergieeffekt begrüßt,⁴⁵ aber auch dies wird nur qualitativ argumentiert.

Aus deutscher Sicht ist diese Überlappung von besonderer Bedeutung, weil es mit dem Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG) bereits ein nationales Instrument zur CO₂-Preisbildung im Gebäude- und Verkehrssektor gibt. Bevor dieses durch ein europaweites ETS II abgelöst wird, muss geklärt werden, ob das ETS II in der vorgeschlagenen Konstellation einen vergleichbaren CO₂-Preis bewirken würde.

Empfehlung 24: Die Bundesregierung sollte sich im Rahmen der Verhandlungen dafür einsetzen, dass diese Zusammenhänge weiter untersucht und klarer offengelegt werden.

Luft- und Seefahrt im Emissionshandelssystem: Man tut, was man kann ... Die Luftfahrt ist schon Teil des EU-ETS, die entsprechenden Bestimmungen werden aber gestärkt, besonders was die Menge an freien Zuteilungen betrifft. Die geht ab 2024 systematisch zurück, bis ab 2027 nur mehr versteigert wird. Auch die Menge an ausgegebenen Zertifikaten wird angepasst und der stärkere lineare Reduktionsfaktor der ETS-Richtlinie kommt zur Anwendung. Außerhalb der Staaten, die am EU-ETS teilnehmen, wird das internationale Kompensationssystem CORSIA (*Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation*) der ICAO angewandt. Wie viel das bringt? Die Kommission selbst hat keine Illusionen und verweist auf den Preis für internationale Offsets in CORSIA, der zurzeit bei 33 Cent pro Tonne liegt – hundertmal weniger als der heutige Preis des EU-ETS von um die 30 Euro. Dazu kommen profunde Zweifel an der Qualität dieser Offsets.⁴⁶ Aber auch insgesamt findet die Auswirkungsprüfung für sämtliche untersuchten Kombinationen aus ETS und CORSIA, dass die Auswirkungen eines CO₂-Preises „vernachlässigbar“ sind,⁴⁷ im Vergleich zu anderen Kosten für die Flugzeugbetreiber, wie zum Beispiel Kraftstoffkosten. Das gilt dann wohl auch für den Einfluss des Systems auf die Flugtätigkeit. Fazit für den Flugverkehr: Die durch das ETS erzwungenen Emissionsverminderungen werden in anderen Sektoren stattfinden, der Luftfahrtsektor kauft Zertifikate und macht weiter wie bisher. Umso wichtiger ist es, wie im *Explanatory Memorandum* des Vorschlags ausgeführt, dass der Mix an erforderlichen Maßnahmen zusätzlich zum

42 Beide Instrumente überlappen außerdem mit der Effort Sharing Regulation (ESR), die Emissionsverminderungen in allen Sektoren vorschreibt, die nicht dem bestehenden EU-ETS unterliegen, darunter auch der Verkehr. Dies wird an zahlreichen Stellen der Auswirkungsprüfungen vermerkt und darauf hingewiesen, dass die EU-Maßnahmen unterstützend für die Verpflichtungen der Mitgliedstaaten unter der ESR wirken. Diese nehmen als Teil des *Fit for 55*-Pakets deutlich zu, siehe Anhang.

43 Der durch das ETS II geschaffene CO₂-Preis verbessert die wirtschaftliche Position erneuerbarer Energieträger gegenüber fossilen Kraftstoffen; die durch die RED III erzielten Emissionsverminderungen beeinflussen die Knappheit und damit den Marktpreis im ETS II.

44 Auswirkungsprüfung des ETS-Vorschlags, SWD (2021) 601, Teil 2, Kapitel 16.2, S. 132

45 Eventuelle extreme Anforderungen unter einem der beiden Instrumente können durch das jeweils andere abgemildert werden. Siehe Auswirkungsprüfung des RED III-Vorschlags, SWD (2021) 621, Teil 1, Kapitel 1.2, S. 10

46 Aus diesem Grund können diese internationalen Zertifikate seit 2020 nicht mehr im EU-ETS verwendet werden.

47 Auswirkungsprüfung, Abschnitt 6.2.1. Nur bei Anwendung des EU-ETS auf sämtliche Flüge, einschließlich jener außerhalb der EU, wären nicht-vernachlässigbare Wirkungen zu erwarten.

Emissionshandel auch den Hochlauf nachhaltiger Flugkraftstoffe vorantreibt sowie die technische Weiterentwicklung von Flugzeugen und betriebliche Verbesserungen zum Beispiel durch die *Single European Sky*-Initiative.

Die Lage in der Schifffahrt ist nicht viel ermutigender. Der Vorschlag bezieht alle Routen innerhalb der EU in das ETS mit ein sowie alle Emissionen in EU-Häfen, und die Hälfte aller Emissionen auf dem Weg zwischen EU-Häfen und Drittländern. Nach einer Einführungsphase von 2023 bis 2025, in der ein wachsender Anteil an den Emissionen durch Zertifikate abgedeckt werden muss, tritt das System im Jahr 2026 voll in Kraft. Die direkten Kosten für die Betreiber im Jahr 2030 belaufen sich zwar immerhin auf sieben Prozent der Gesamtkosten, was aber nur zu einem Rückgang des Verkehrsvolumens um knapp ein Prozent gegenüber der Referenz führen würde. Auch in der Schifffahrt gilt also, dass die tatsächlichen Emissionsverminderungen anderswo stattfinden werden. Und auch hier betont die Kommission, dass die Einbindung in das ETS ja nur ein Teil eines Instrumentenbündels ist, zu dem auch Kraftstoffquoten und Kraftstoffbesteuerung gehören.

Irgendwann muss einmal Schluss sein mit dem Freikaufen. Die Kommissionsvorschläge spiegeln die Misere der internationalen Bunkerkraftstoffe wider, die seit Anbeginn der internationalen Klimaverhandlungen die schwierigsten Sektoren waren – sowohl aus technischen als auch aus politischen Gründen. Schon der Vorschlag, die Hälfte der Schifffahrtsemissionen auf Nicht-EU Routen mit in das ETS einzubinden, ist ein mutiger Schritt. Entsprechende Ideen im Luftverkehr waren vor etwa zehn Jahren von den Nicht-EU-Luftfahrtstaaten abgeschmettert worden, allen voran die USA, Indien und China. Aber die Verhältnisse haben sich verändert, und es geht heute um das Ziel der vollständigen Klimaneutralität. Das kann nur erreicht werden, wenn der Luft- und der Seeverkehr irgendwann anfangen, ihre eigenen Emissionen real zu senken und nicht nur per Zertifikat. Und das wiederum bedeutet neue Kraftstoffe und neue Technologien. Die Vorschläge der Kommission machen hier immerhin einen Anfang.

Kaum Veränderung der Mindeststeuersätze für Benzin und Diesel. Parallel zum Emissionshandel wird auch die Energiebesteuerungsrichtlinie umfangreich neugestaltet. Dabei soll der Mindeststeuersatz ausschließlich durch den Energiegehalt eines Energieträgers bestimmt werden. Das ist logisch und konsequent, denn die Treibhausgasemissionen werden anderswo geregelt. Bekanntermaßen benötigen Steuergesetze auf EU-Ebene einstimmige Zustimmung im Ministerrat. Wie wenig die Kommission selbst daran glaubt, dass sie hier über formale Änderungen hinaus substantielle Veränderungen erzielen kann, zeigt sich in den vorgeschlagenen Mindeststeuersätzen für Benzin und Diesel. Diese sinken für Benzin sogar leicht, während sie für Diesel leicht ansteigen (was aufgrund der geänderten Metrik nicht unmittelbar sichtbar ist). Damit ändert sich die Mindestbesteuerung der gängigen Straßenkraftstoffe im Durchschnitt kaum.

Vergleich der Mindestsätze für die Energiebesteuerung in der bestehenden und der vorgeschlagenen Richtlinie zur Energiebesteuerung

Tabelle 4

	Bestehend			Vorschlag		
	€/Einheit	Einheit	GJ pro Einheit	€/GJ	2023	2033
Benzin (unverbleit)	359	1.000 l	32	11,22	10,75	10,75
Diesel	330	1.000 l	36	9,17	10,75	10,75
Kerosin	330	1.000 l	36,8	8,97	10,75	10,75
LPG	125	1.000 kg	49	2,53	7,17	10,75
Erdgas	2,6	GJ ^(a)	1	2,60	7,17	10,75

(a) Bruttoheizwert

Agora Verkehrswende auf Basis von Richtlinie 2003/96/EG sowie Europäische Kommission (KOM(2021) 563)

Das Ende des Dieselprivilegs. Die tatsächlichen Steuersätze in Deutschland liegen zwar deutlich über den Mindestwerten des Vorschlags, weshalb diese hier keine direkte Wirkung erzielen. Aus deutscher Sicht ist aber ein anderes, neu eingeführtes Element von Interesse: Laut Vorschlag steht es den Mitgliedstaaten zwar frei, höhere Steuern als die Mindestsätze zu erheben, die Steuersätze für verschiedene Kraftstoffe müssen aber die gleiche Rangfolge haben wie die Mindestwerte in der Richtlinie. Wenn bei einem Anwendungsfall (zum Beispiel dem Straßenverkehr) die Mindestsätze in der Richtlinie für zwei Energieprodukte gleich sind, muss das auch bei den real in einem Mitgliedstaat erhobenen Steuersätzen gelten. Das heißt, Diesel wird pro Energieeinheit gleich besteuert wie Benzin und daher wegen des höheren Energiegehalts pro Liter etwa zehn Prozent höher. Falls beschlossen, wäre dies das Ende des Dieselprivilegs.

Empfehlung 25: Das Ende des Dieselprivilegs ist längst überfällig und sollte von der Bundesregierung unterstützt werden.

Frachtflüge sind selbst innerhalb der EU ausgenommen. Dass die Kommission internationale Flüge nicht in den Besteuerungsvorschlag mit einbezieht, überrascht nicht angesichts des internationalen Widerstands im Luftfahrtbereich. Die Luftfahrt und auch die Schifffahrt werden bei Verbindungen innerhalb der EU den gleichen Mindeststeuerraten unterworfen wie der Straßenverkehr, was lange überfällig war. Enttäuschend ist aber die Ausnahme von Frachtflügen innerhalb der EU. Der Grund für diese Regelung scheint in *dem US-EU Open Skies Agreement* zu liegen, das es einigen US-Flugbetreibern erlaubt, Frachtflüge innerhalb der EU ohne Einschränkungen durchzuführen.⁴⁸ Zwar erlaubt der Vorschlag die Besteuerung für Frachtflüge innerhalb eines Mitgliedstaats oder per bilateralem Abkommen zweier Mitgliedstaaten, aber dies ist eben nur eine „Kann“-Bestimmung, die von dem allgemein verfolgten Ansatz abweicht. Angesichts der schlechten Klimabilanz von Frachtflügen im Vergleich zu anderen Verkehrsträgern im Güterverkehr sollte diese Art des Gütertransports nicht auch noch durch Steuerbefreiungen gefördert werden. Im Hinblick auf die Dringlichkeit der Klimakrise ist es nicht ausreichend, achselzuckend auf ein internationales Abkommen zu verweisen. Schließlich verfolgen auch die USA mittlerweile wieder eine Klimapolitik.⁴⁹

⁴⁸ Auswirkungsprüfung, Box 4

⁴⁹ Wenn auch der erbitterte Widerstand gegen die Einbindung der Luftfahrt in das ETS noch aus der Obama-Zeit stammt.

Empfehlung 26: Die EU sollte eine Anpassung des US-EU Open Skies Agreement anstreben mit dem Ziel, die Besteuerung von Frachtflügen innerhalb der EU zu ermöglichen, und diese danach auch für alle Betreiber realisieren.

Finanzinstrumente brauchen sozialen Ausgleich. Dies ist ein zentraler Bestandteil des EU Green Deals, weshalb die Kommission die Einrichtung eines sozialen Klimafonds vorschlägt. Er soll die Mitgliedstaaten mit Zusatzmitteln ausstatten, um wirtschaftlich schwache Haushalte, Kleinstunternehmen sowie Verkehrsteilnehmer finanziell zu unterstützen, die von dem neuen ETS für Gebäude und Verkehr besonders betroffen sind. Im Verkehrsbereich sollen besonders Menschen unterstützt werden, die in ländlichen Gebieten leben und keine Alternative zum Pkw haben, unter anderem durch verbesserten Zugang zu Verkehrsmitteln mit Null- und Niedrigemissionen.

Jeder Mitgliedstaat muss entsprechend dem Vorschlag einen sozialen Klimaplan erstellen, der zusammen mit der nächsten Überarbeitung des Nationalen Energie- und Klimaplanes (NECP) eingereicht wird (dieser ist planmäßig bis Juni 2024 fällig). Um das Geld in die richtige Richtung zu lenken, behält sich die Kommission vor, diese Pläne zu bewerten und bei unzureichenden Plänen Nachbesserungen zu verlangen.

Die Verordnung listet im Einzelnen auf, welche Elemente dieser Plan enthalten muss. Dabei muss auf Konsistenz mit einer ganzen Reihe bereits bestehender sozialpolitischer und regionalpolitischer Finanzierungsinstrumente auf EU-Ebene geachtet werden.

Der Finanzrahmen des Fonds entspricht 25 Prozent der erwarteten Einnahmen aus dem neuen ETS für Gebäude und Verkehr. Die Mitgliedstaaten sollen mindestens 50 Prozent des Finanzbedarfs ihrer Klima-Sozialpläne tragen und dafür auch die Einnahmen aus dem neuen ETS einsetzen. Der Rest wird aus dem Fonds gespeist, mit einer Obergrenze, die durch einen nationalen Verteilungsschlüssel festgelegt wird.

Der Fonds wird über den Zeitraum 2025 bis 2032 mit 72,2 Milliarden Euro ausgestattet, und zwar in zwei Tranchen: 23,7 Milliarden für 2025 bis 2027 und 48,5 Milliarden für 2028 bis 2032. Wie alles, was auf EU-Ebene betrachtet wird, sind das große Zahlen, aber auf die Bevölkerung gerechnet halten sich die Beträge in Grenzen. Würde dieser Fonds zum Beispiel 15 Prozent der Bevölkerung zugutekommen,⁵⁰ so wären das EU-weit für die Empfänger 118 Euro pro Kopf und Jahr im Zeitraum der ersten Tranche beziehungsweise 145 Euro im zweiten Zeitraum. Damit müssen Benachteiligungen nicht nur im Verkehrsbereich ausgeglichen werden, sondern auch beim Thema Energiearmut.

Umso wichtiger ist es, das Geld gezielt einzusetzen. Der Verteilungsschlüssel unter den Mitgliedstaaten ist dementsprechend ausdifferenziert. Er beruht nicht nur auf dem Pro-Kopf-Einkommen jedes Staates, wie man das von anderen EU-Fonds kennt, sondern hängt auch von strukturellen und sozialen Parametern ab wie dem Bevölkerungsanteil in ländlichen Gebieten, der einem Armutsrisiko ausgesetzt ist, dem Bevölkerungsanteil mit Zahlungsschwierigkeiten für seine Energierechnungen, sowie den jeweiligen Emissionsniveaus. Die daraus folgende Verteilung ergibt für die

⁵⁰ Im Jahr 2018 lebten in Deutschland 15,8 Prozent der Bevölkerung unterhalb der Armutsrisikoschwelle. https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/03/PD21_113_p001.html

reicheren Mitgliedstaaten natürlich geringere Beträge. Für Deutschland sind es acht Prozent des Gesamtbudgets, oder – wieder bei der Annahme von 15 Prozent der Bevölkerung – 52 Euro beziehungsweise 64 Euro pro Empfänger (Person) und Jahr. Für bedürftigere Mitgliedstaaten stiege der Beitrag unter dieser Annahme auf 200 Euro bis 350 Euro pro Person und Jahr.

Zum Vergleich: Die Belastung durch einen CO₂-Preis von 50 Euro pro Tonne für Verkehr und Wärme beträgt in Deutschland für die untersten zehn Prozent der Einkommensverteilung circa 62 Euro pro Person und Jahr und für das zweite Dezil circa 80 Euro pro Jahr⁵¹.

Empfehlung 27: Insgesamt ist der Vorschlag eines sozialen Klimafonds unverzichtbar und sollte durch die Bundesregierung nach Kräften unterstützt werden.

⁵¹ Eigene Rechnung auf Basis der Werte von https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2019/CO2-Bepreisung/Agora-Verkehrswende_Agora-Energiewende_CO2-Bepreisung_WEB.pdf

4 Anhang: Details der verkehrsrelevanten Vorschläge

4.1 Überarbeitung der Verordnung über die CO₂-Emissionsstandards für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge

- Für Pkw wird das Reduktionsziel für das Jahr 2030 auf 55 Prozent erhöht (ausgedrückt als Reduktion gegenüber dem Durchschnittswert von 2021). Der geltende Wert ist 37,5 Prozent.
- Für leichte Nutzfahrzeuge (LNfz) soll der Zielwert für 2030 50 Prozent betragen (gegenüber 31 Prozent in der bestehenden Gesetzgebung).
- Der Reduktionswert für das Jahr 2025 bleibt unverändert (bei 15 Prozent).
- Ein neuer Reduktionswert von 100 Prozent soll im Jahr 2035 in Kraft treten, und zwar sowohl für Pkw als auch für LNfz. Damit wird de facto ein Datum für den Ausstieg aus dem Verbrennungsmotor bei Neuverkäufen festgelegt.
- Der sogenannte ZLEV-Faktor, der ab 2025 in der bestehenden Gesetzgebung vorgesehen ist, läuft mit Ende 2029 aus. Dieser Faktor erlaubt die Abschwächung des Grenzwerts als Anreiz für die Einführung von Niedrig- oder Nullemissionsfahrzeugen (*zero- and low-emission vehicles*, ZLEV).
- Die Ausnahmeregeln für Hersteller von weniger als 10.000 Pkw oder 22.000 LNfz laufen mit Ende 2029 aus.
- Die Definition der Fahrzeugstandfläche („footprint“) wird entfernt, womit klar ist, dass es keine Motivation gibt, die jetzt verwendete Fahrzeugmasse als Parameter für den Nutzwert („utility parameter“) durch diesen Parameter zu ersetzen. Die Möglichkeit einer solchen Anpassung war der Grund, überhaupt Daten für diesen Parameter zu erheben. Allerdings werden Anhang II Teil A und Anhang III Teil A (die diesen Parameter als Teil der Datenerfassung der Mitgliedstaaten enthalten) nicht angepasst.
- Ab 2025 soll die Kommission alle zwei Jahre einen Bericht über den Fortschritt in Richtung Nullemissionsmobilität auf der Straße vorlegen und darin mögliche zusätzlich erforderliche Maßnahmen aufzeigen, einschließlich finanzieller Natur. Dabei soll unter anderem das Aufkommen von Null- und Niedrigemissionsfahrzeugen berücksichtigt werden, die Fortschritte im Aufbau von Lade- und Betankungsinfrastruktur laut AFIR, mögliche Beiträge neuer Technologien und alternativer Kraftstoffe sowie soziale Aspekte.
- Eine weitere Überarbeitung ist im Rechtstext für 2028 vorgesehen. Allerdings erwähnt die Zusammenfassung das Jahr 2026. Hier muss noch verifiziert werden, welchen Wert die Kommission tatsächlich im Sinn hat.

Unverändert bleiben:

- die Regeln zum Pooling verschiedener Hersteller,
- die Höhe der Strafzahlungen,
- die Ausnahmeregelungen für sogenannte Nischenhersteller zwischen 10.000 und 300.000 Pkw im Jahr, die nach 2028 auslaufen,
- die Berücksichtigung von Ökoinnovationen,
- die Bestimmungen über die tatsächlichen CO₂-Emissionen und den tatsächlichen Kraftstoff- oder Energieverbrauch sowie die Bestimmungen betreffend die Überprüfung der CO₂-Emissionen von Fahrzeugen im Betrieb,
- die zweijährige Anpassung der Referenzmassen für die Bestimmung der Grenzwertkurven für Pkw und LNfz.

4.2 Überarbeitung der Richtlinie über alternative Kraftstoffinfrastruktur (AFID) und Umwandlung in eine Verordnung

- Die Richtlinie wird in eine Verordnung umgewandelt, mit der Begründung, dass dies den raschen und kohärenten Aufbau eines dichten und interoperablen Ladenetzes begünstige. Dies, obwohl in der Auswirkungsprüfung die Beibehaltung des Rechtsinstruments einer Richtlinie empfohlen wird.

Ladeinfrastruktur

- Die bisher vage Verpflichtung der Mitgliedstaaten, die Errichtung einer „angemessenen Anzahl von öffentlich zugänglichen Ladepunkten“ sicherzustellen, wird durch quantitative Mindestvorgaben ersetzt, die sich an der Anzahl registrierter Elektrofahrzeuge orientieren.
 - Für Pkw und Nfz gelten die folgenden Bestimmungen:
 - Für jedes Batteriefahrzeug (BEV) muss mindestens ein Kilowatt an öffentlich zugänglicher Ladeleistung vorgehalten werden.
 - Für jedes Plug-in-Hybridfahrzeug (PHEV) muss mindestens 0,66 Kilowatt an öffentlich zugänglicher Ladeleistung vorgehalten werden.
 - Auf dem TEN-T-Kernnetz müssen in jeder Fahrtrichtung mindestens alle 60 Kilometer öffentliche Schnellladestationen errichtet werden.
 - Bis Ende 2025 müssen diese insgesamt mindestens 300 Kilowatt an Ladeleistung anbieten, wovon mindestens ein Ladepunkt mindestens 150 Kilowatt erreichen muss.
 - Bis Ende 2030 steigert sich dies auf mindestens 600 Kilowatt pro Station, mit mindestens zwei Ladepunkten von mindestens 150 Kilowatt.
 - Das Gleiche gilt auf dem TEN-T-Gesamtnetz, aber fünf Jahre später.
 - Für schwere Nutzfahrzeuge gilt:
 - Auf dem TEN-T-Kernnetz müssen in jeder Fahrtrichtung mindestens alle 60 Kilometer öffentliche Schnellladestationen errichtet werden.
 - Bis Ende 2025 müssen diese insgesamt mindestens 1.400 Kilowatt an Ladeleistung anbieten, wovon mindestens ein Ladepunkt mindestens 350 Kilowatt erreichen muss.
 - Bis Ende 2030 steigert sich dies auf mindestens 3.500 Kilowatt pro Station, mit mindestens zwei Ladepunkten von mindestens 350 Kilowatt.
 - Das Gleiche gilt auf dem TEN-T-Gesamtnetz, aber fünf Jahre später und mit 100 Kilometern Maximalabstand.
 - Bis 2030 muss auf jedem gesicherten Lkw-Parkplatz mindestens eine Ladestation mit mindestens 100 Kilowatt vorhanden sein.
 - Bis Ende 2025 müssen in jedem städtischen Knoten öffentliche und für Lkw zugängliche Ladepunkte mit insgesamt mindestens 600 Kilowatt bereitgestellt werden, wobei jede einzelne Ladestation auf mindestens 150 Kilowatt kommt.
 - Bis Ende 2030 steigert sich dies auf mindestens 1.200 Kilowatt pro Knoten.
 - Die genannten Maximaldistanzen gelten auch über nationale Grenzen hinweg.
- Ladepunktbetreibern muss die freie Wahl des Stromanbieters unter allen Anbietern in der EU möglich sein.

- Eine Reihe von Bestimmungen zielen auf die Qualität und Kundenfreundlichkeit der Ladepunkte ab.
 - Unter anderem muss Ad-hoc-Laden möglich sein, und zwar mindestens auf eine von mehreren in dem Vorschlag gelisteten Arten. Bei Ladepunkten unterhalb von 50 Kilowatt, die ab Inkrafttreten der Verordnung aufgebaut werden, sind dies Bezahlkarten, kontaktloses Bezahlen, sowie Bezahlen unter Verwendung von QR-Codes. Oberhalb von 50 Kilowatt gilt das Gleiche mit Ausnahme der QR-Codes, und zwar ab 2027.
 - Die Preise für das Laden müssen angemessen („reasonable“), transparent und nichtdiskriminierend sein sowie vor dem Ladevorgang bekannt gemacht werden. Das Gleiche gilt für e-Roaming-Gebühren, wobei für grenzüberschreitendes e-Roaming keine Zusatzgebühren fällig werden dürfen.

Wasserstoffinfrastruktur für Straßenfahrzeuge

- Bis Ende 2030 müssen auf dem TEN-T-Kernnetz und dem Gesamtnetz mindestens alle 150 Kilometer öffentlich zugängliche Wasserstofftankstellen mit einer Mindestkapazität von zwei Tonnen pro Tag und mindestens einer 700-Bar-Verbindung vorhanden sein. Alle 450 Kilometer muss Flüssigwasserstoff angeboten werden. Die genannten Maximaldistanzen gelten auch über nationale Grenzen hinweg.
- Die Tankstellen müssen sowohl Pkw und leichte Nutzfahrzeuge als auch Lkw versorgen können.
- In Güterterminals müssen öffentlich zugängliche Tankstellen auch Flüssigwasserstoff anbieten.
- Die Bestimmungen für Bezahlmöglichkeiten und Preissetzung ähneln jenen für Ladestrom.

LNG-Infrastruktur für Straßenfahrzeuge

- Bis Anfang 2025 müssen eine angemessene Anzahl öffentlich zugänglicher LNG-Zapfsäulen eingerichtet werden, mindestens entlang des TEN-T-Kernnetzes, um LNG-Lkw den EU-weiten Einsatz dort zu ermöglichen, wo es Nachfrage gibt, es sei denn die Kosten stehen nicht zu dem Nutzen im Verhältnis, einschließlich des Umweltnutzens.

Schifffahrt

- Es werden Mindestanforderungen für die landseitige Stromversorgung in Seehäfen und Binnenhäfen gestellt.
- Für LNG in Seehäfen sind die Mindestanforderungen nur qualitativer Natur („an appropriate number“), im Gegensatz zu den anderen sehr detaillierten Zielsetzungen.

Luftfahrt

- Alle Flughäfen des TEN-T-Netzes müssen bis Anfang 2025 die Stromversorgung für stationäre Flugzeuge an den Gates sicherstellen, und bis Anfang 2030 auch an allen außenliegenden Stellplätzen.

Allgemeines

- Die Mitgliedstaaten müssen bis Anfang 2024 nationale Maßnahmenpläne („policy frameworks“) vorlegen, in denen die antizipierte Marktentwicklung der verschiedenen Energieträger in den Verkehrsträgern dargelegt wird sowie nationale Ziele und die dafür erforderlichen Maßnahmen aufgeführt werden. Die Kommission soll diese bewerten und Empfehlungen aussprechen, und die finalen Maßnahmenpläne müssen bis Anfang 2025 vorliegen.
- Zudem müssen die Mitgliedstaaten ab spätestens Anfang 2027 alle zwei Jahre Fortschrittsberichte abliefern.
- Bis Anfang 2026 bewertet die Kommission die nationalen Pläne und berichtet darüber.

- Auf der Basis der nationalen Berichte berichtet die Kommission regelmäßig über den erreichten Fortschritt.
- Zusätzlich dazu müssen die Mitgliedstaaten jedes Jahr bestimmte Parameter für das elektrische Laden an die Kommission berichten (Gesamtladeenergie, Anzahl der öffentlich zugänglichen Ladepunkte sowie die Anzahl der registrierten Batterie- und Plug-in-Hybridfahrzeuge). Wenn die Kommission findet, dass ein Mitgliedstaat eine Verfehlung seiner nationalen Ziele riskiert, kann sie diesen zu zusätzlichen Maßnahmen auffordern, die der Mitgliedstaat dann innerhalb von drei Monaten an die Kommission berichten muss.

Technische Vorgaben

- Ein Anhang legt die technischen Eigenschaften der entsprechenden Infrastruktur fest.

4.3 Strategischer Ausbauplan für die rasche Entwicklung alternativer Kraftstoffinfrastruktur

Dieser Plan wurde parallel zu dem Vorschlag der Abänderung der AFID vorgelegt. Er zeigt zahlreiche Möglichkeiten auf, wie die Mitgliedstaaten den Aufbau alternativer Energieinfrastrukturen im Verkehr beschleunigen können:

- Bessere Ansätze in Planungs- und Genehmigungsverfahren und im öffentlichen Beschaffungswesen,
- Bestmöglicher Einsatz der nationalen Aufbau- und Resilienzpläne (im Rahmen des Aufbauinstruments „Next Generation EU“ in Höhe von 750 Milliarden Euro, das den Aufbau nach der Corona-Krise unterstützen soll, und dessen größtem Ausgabeninstrument, der Aufbau- und Resilienzfazilität (ARF) mit einem Volumen von 672,5 Milliarden Euro),
- Wege zum effektiveren Einsatz der verschiedenen EU-Finanzierungsinstrumente,
- Standardisierung,
- Entwicklung eines Datenrahmens.

Die Kommission kündigt eine Gap-Analyse auf dem TEN-T-Netz an, basierend auf den Karten des TEN-T-Informationssystems TEN-Tec.

4.4 Überarbeitung der Richtlinie über Erneuerbare Energien (RED II)

Was sich verändert:

- Bei der Zielsetzung für Erneuerbare Energien im Verkehrssektor wird das Format übernommen, das bisher bereits in der Kraftstoffqualitätsrichtlinie (*Fuel Quality Directive*, FQD) vorgegeben war. Das Ziel besteht somit nicht mehr in einem prozentualen Mindestanteil Erneuerbarer Energien an der Endenergie, sondern in einer mindestens zu erreichenden Reduktion der Treibhausgasintensität. Gleichzeitig werden in der FQD alle Regelungen gestrichen, die Treibhausgasemissionen und die Nachhaltigkeitskriterien von Biokraftstoffen betreffen (Artikel 7a bis 7e). Damit wird die bestehende Überlappung der beiden Richtlinien eliminiert.
- Das bisherige THG-Verminderungsziel der FQD war eine sechsprozentige Verminderung im Jahr 2020, bezogen auf den Wert von 2010. Das nun vorgeschlagene Verminderungsziel

beträgt 13 Prozent bis 2030, bezogen auf einen in Annex V festgelegten fossilen Vergleichswert $E_{F(t)}$.

- Das Unterziel für fortschrittliche Biokraftstoffe (wie bisher definiert in Anhang IX Teil A) ist nach wie vor als prozentualer Anteil an der Endenergie formuliert. Es steigt von 0,2 Prozent im Jahr 2022 auf 0,5 Prozent im Jahr 2025 und 2,2 Prozent im Jahr 2030.
- Ein weiteres Unterziel wird etabliert für erneuerbare Kraftstoffe nicht biologischen Ursprungs (*renewable fuels of non-biological origin*, RFNBOs, das sind in der Praxis E-Fuels). Es beträgt 2,6 Prozent im Jahr 2030.
- Die bisher zur Anwendung kommenden Multiplikatoren in Art.27(2) werden gestrichen, also der Wert von zwei für fortschrittliche Biokraftstoffe, vier für erneuerbaren Strom im Straßenverkehr, und 1,5 für erneuerbaren Strom im Schienenverkehr. Allerdings bleiben die Multiplikatoren für Luftfahrt und Seefahrt von jeweils 1,2 bezogen auf den Energiegehalt erhalten.
- Ein Zertifikatesystem wird in jedem Mitgliedstaat eingerichtet, sodass die Inverkehrbringer von Kraftstoffen Zertifikate für erneuerbare Energie im Verkehrssektor austauschen können. Die Betreiber von Ladestationen für Elektrofahrzeuge erhalten Zertifikate für den von ihnen abgegebene erneuerbaren Strom, und zwar unabhängig davon, ob sie selbst den Anforderungen für die Bereitsteller von Kraftstoffen unterliegen. Sie können diese Zertifikate an die Inverkehrbringer von Kraftstoffen verkaufen.
- Die Begrenzung der Anrechenbarkeit von Kraftstoffen aus Nahrungs- und Futtermitteln (KNF) bleibt unverändert bei dem Wert von 2020 in dem betreffenden Mitgliedstaat plus ein Prozent, mit einem Maximum von sieben Prozent des Endenergieverbrauchs im Verkehrssektor. Wie bisher ist dies keine physische Begrenzung, sondern lediglich eine Begrenzung der Menge, die für die Einhaltung der Richtlinie geltend gemacht werden kann.
- Angepasst wird die Behandlung des Falls, dass für einen Mitgliedstaat ein niedrigerer Maximalwert als sieben Prozent für KNF gilt, entweder weil der Anteil im Jahr 2020 weniger als sechs Prozent betragen hat oder weil der Mitgliedstaat den Anteil aktiv auf weniger als sieben Prozent beschränkt. Wie bisher kann der Mitgliedstaat dann auch das Sektorziel für den Verkehr entsprechend nach unten anpassen. Wegen der neu etablierten Treibhausgasmetrik geschieht dies nun so, dass das Reduktionsziel für die THG-Intensität im Verkehrssektor (die 13 Prozent) entsprechend gesenkt wird. Dabei wird für die KNF eine THG-Einsparung von 50 Prozent angesetzt. Ein Beispiel: Angenommen ein Mitgliedstaat beschränkt den Maximalanteil bei KNF auf drei Prozent anstatt der maximal erlaubten sieben Prozent. Das entspricht einer Reduktion um vier Prozent. Wegen der 50 Prozent THG-Minderung fällt das THG-Ziel dadurch um zwei Prozent, also von 13 Prozent auf elf Prozent. Die physische Menge an fortschrittlichen erneuerbaren Kraftstoffen sowie Strom, die zur Zielerreichung notwendig ist, bleibt davon unberührt. Deshalb ist das eigentlich bindende Ziel der Richtlinie, dass fortschrittliche erneuerbare Kraftstoffe, E-Fuels und erneuerbarer Strom zusammen eine Reduktion der Treibhausgasintensität im Verkehrssektor von mindestens 9,5 Prozent erreichen müssen (= 13 Prozent - 7 Prozent x 50 Prozent).
- Die THG-Einsparungen für Biokraftstoffe und Biogas werden der existierenden Tabelle im Anhang V entnommen, während sie für RFNBO entsprechend eigener delegierter Rechtsakte ermittelt werden. Für erneuerbaren Strom wird die THG-Einsparung gleich dem fossilen Vergleichswert $EC_{F€}$ im Anhang V gesetzt.
- Kraftstoffe aus recyceltem Kohlenstoff müssen eine THG-Einsparung von mindestens 70 Prozent erreichen.

Was unverändert bleibt:

- Die THG-Minderung von RFNBO muss mindestens 70 Prozent betragen.
- In Annex V (Rechenregeln für Treibhausgasereffekte), die Definitionen der fossilen Vergleichswerte $EC_{F€}$ (183 Gramm CO_2 -Äquivalent pro Megajoule, siehe Anhang V Teil C Abschnitt. 19, 2. Satz) und $E_{F(t)}$ (94 Gramm CO_2 -Äquivalent pro Megajoule, siehe Anhang V Teil C Abschnitt 19, 1. Satz).

4.5 Einführung nachhaltiger Kraftstoffe in der Luftfahrt (*ReFuelEU Aviation*)

- Diese Verordnung verpflichtet die Bereitsteller von Treibstoffen, gewisse Mindestmengen an nachhaltigen Kraftstoffen beizumischen.

Mindestanteile nachhaltiger und synthetischer Flugkraftstoffe laut Kommissionsvorschlag

Tabelle 5

Geltend ab:	Anteil an nachhaltigen Flugkraftstoffen	Davon synthetische Kraftstoffe
2025	2 %	
2030	5 %	0,7 %
2035	20 %	5 %
2040	35 %	8 %
2045	38 %	11 %
2050	63 %	28 %

Agora Verkehrswende auf Basis von Europäische Kommission (KOM(2021) 561)

- Um *Tankering* zu vermeiden, müssen Flugzeugbetreiber mindestens 90 Prozent des Kraftstoffs an EU-Flughäfen an Bord nehmen, den sie für die verfolgten Routen brauchen.
- Flughäfen müssen die notwendige Kraftstoffinfrastruktur bereitstellen.

4.6 Einführung nachhaltiger Kraftstoffe in der Seeschifffahrt (*FuelEU Maritime*)

- Diese Verordnung verpflichtet die Betreiber von Schiffen, die THG-Intensität der an Bord eines Schiffs verwendeten Energie (Vortrieb und Energieverbraucher an Bord) zu vermindern. Diese Reduktion muss mindestens folgende Werte erreichen (gegenüber einem Referenzwert, der sich auf den Durchschnitt des Jahres 2020 bezieht):

Mindestwerte für die Treibhausgasreduktion bei Kraftstoffen in der Schifffahrt laut Kommissionsvorschlag

Tabelle 6

Geltend ab:	Reduktion in der THG-Intensität
2025	2 %
2030	6 %
2035	13 %
2040	26 %
2045	59 %
2050	75 %

Agora Verkehrswende auf Basis von Europäische Kommission (KOM(2021) 562)

- Für den Nachweis der Emissionsverminderung können nachhaltige Biokraftstoffe und synthetische Kraftstoffe entsprechend der RED II angerechnet werden, nicht aber Biokraftstoffe aus Nahrungs- und Futtermitteln.
- Diese Werte müssen für 100 Prozent der Energie erreicht werden, die im Hafen und auf Fahrten innerhalb der EU verbraucht wird. Bei Fahrten nach oder von Zielen außerhalb der EU gelten sie für 50 Prozent der verbrauchten Energie.
- Für Containerschiffe und Passagierschiffe gilt zusätzlich, dass ab 2030 der gesamte Energieverbrauch während eines Hafenaufenthaltes durch Landstrom gedeckt werden muss.
- Fischereifahrzeuge sind von der Regelung ausgenommen.

4.7 Überarbeitung des EU-Emissionshandelssystems (EU-ETS) mit Einbeziehung der Seeschifffahrt sowie Schaffung eines zusätzlichen Emissionshandelssystems für Gebäude und Verkehr

- Der lineare Reduktionsfaktor, der die Menge an neu in den Verkehr gebrachten Zertifikaten bestimmt, wird auf 4,2 Prozent angehoben. Gleichzeitig wird die Emissionsobergrenze durch einen einmaligen Schnitt so reduziert, dass ein Niveau erreicht wird, als ob der neue Reduktionsfaktor bereits seit 2021 angewandt worden wäre. Insgesamt führt das zu einer Emissionsverminderung der im ETS einbezogenen Sektoren von 61 Prozent im Jahr 2030 verglichen mit 2005.
- Die Hochseeschifffahrt wird mit in das bestehende ETS einbezogen, und zwar alle Emissionen auf Routen innerhalb der EU, die Hälfte der Emissionen auf Routen nach oder von Nicht-EU-Staaten sowie die Emissionen in EU-Häfen. Nach einer Einführungsphase von 2023 bis 2025, in der ein wachsender Anteil an den Emissionen durch Zertifikate abgedeckt werden muss, tritt das System im Jahr 2026 voll in Kraft.
- Für Gebäude und Straßenverkehr wird ein neues, getrenntes ETS etabliert (ETS II), das ab 2026 voll zur Anwendung kommt.
- Dieses System kommt nicht bei den einzelnen Emittenten zur Anwendung, sondern dort, wo Kraftstoffe und Brennstoffe an die Endverbraucher abgegeben werden. Die regulierten Akteure werden entsprechend der EU-Verbrauchssteuerrichtlinie definiert.
- Die Menge an Zertifikaten wird auf der Basis von Daten aus der Lastenteilungsverordnung (*Effort Sharing Regulation, ESR*) bestimmt. Sie wird bis 2030 um 43 Prozent gegenüber dem Wert von 2005 reduziert, mit einer linearen jährlichen Anpassung. (Dies ist gleich dem bisher gültigen Wert in dem existierenden ETS. Dort wird die Menge an Zertifikaten bis 2030 laut Vorschlag jetzt um 61 Prozent gegenüber 2005 reduziert).
- Alle Zertifikate für dieses neue ETS werden versteigert, es gibt keine freie Zuteilung.
- 150 Millionen Zertifikate unter dem neuen ETS werden dem Innovationsfonds zugeführt.

4.8 Überarbeitung des Emissionshandelssystems für die Luftfahrt

- Die Menge an Zertifikaten für die Luftfahrt für Flüge innerhalb des *European Economic Area* (EEA) plus Schweiz und Großbritannien wird für das Jahr 2024 an die im Jahr 2023 ausgegebene Menge angepasst, reduziert um den linearen Reduktionsfaktor der ETS-Richtlinie.
- Ein zunehmender Anteil an Zertifikaten wird durch Versteigerung und nicht mehr durch freie Zuteilung ausgegeben, angefangen mit 25 Prozent im Jahr 2024, bis ab 2027 nur mehr versteigert wird.
- Für Flüge von und nach Zielen außerhalb der EEA, der Schweiz und Großbritannien, die das internationale Kompensationssystem CORSIA (*Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation*)-System⁵² der ICAO anwenden, wird dieses System auch EU-seitig angewandt.

Dazu wird auch die EU-seitige Umsetzung des internationalen Kompensationssystems CORSIA angepasst.

4.9 Überarbeitung der Energiebesteuerungs-Richtlinie

- Die Mindestbesteuerung basiert jetzt auf dem Energiegehalt von Energieprodukten und Strom sowie deren Umweltperformance. Sie wird als Euro pro Gigajoule ausgedrückt.
- Die Richtlinie stellt den Mitgliedstaaten frei, höhere als die genannten Mindeststeuersätze festzulegen, fordert jedoch, dass die Rangfolge der verschiedenen Energieträger gleich bleibt.
- Strom soll immer die am wenigsten besteuerte Energieform sein, besonders im Verkehrssektor. Dabei geht es um Verbrauchssteuern, nicht um die gesamte Steuerlast (die zum Beispiel auch die Mehrwertsteuer beinhaltet).
- Die Mindeststeuersätze werden an die Inflation angepasst.
- Die Mindeststeuersätze differenzieren zwischen verschiedenen Anwendungsbereichen, nämlich Verkehr, Motorkraftstoffe im Primärsektor, Brennstoffe für Heizzwecke und Strom.
- Die kommerzielle und nichtkommerzielle Verwendung von Dieselmotoren wird nicht unterschieden.
- Im Flugverkehr werden Kraftstoffe und Strom für den EU-internen Verkehr besteuert, mit der wichtigen Ausnahme von Frachtflügen. Die Steuersätze richten sich dabei nach jenen für Straßenkraftstoffe und Strom außerhalb des Flugsektors. Bei internationalen Flügen steht den Mitgliedstaaten ihre Herangehensweise frei.
- Nachhaltig produzierte Flug- und Schiffstreibstoffe sind für zehn Jahre von der Mindeststeuer befreit. Die Versorgung von Schiffen im Hafen mit Landstrom kann ebenfalls steuerbefreit werden.
- Auch die Schifffahrt innerhalb der EU, einschließlich der Fischerei, wird besteuert. Allerdings sind die Steuersätze mehr als zehnfach geringer als für Straßenkraftstoffe (Tabelle D anstatt Tabelle A in Anhang I der Richtlinie). Dieselmotoren und Schweröl werden mit 0,9 Euro pro Gigajoule besteuert, anstatt mit 10,75 Euro pro Gigajoule bei Straßenkraftstoffen.

⁵² Das Ziel von CORSIA ist, die Emissionen der Luftfahrt ab 2020 stabil zu halten. Die von den Betreibern einzuholenden Projektgutschriften, sogenannte Offsets, müssen also nur das Wachstum nach 2020 abdecken, nicht die vollen Emissionen.

- Um *Tankering* zu verhindern, können Mitgliedstaaten auch Steuerbefreiungen für Routen von und nach Nicht-EU-Häfen erteilen.
- Die Mindeststeuersätze im Verkehrssektor sind in Annex I Tabelle A festgelegt, wobei für einige Energieträger niedrigere Anfangswerte am Anfang der zehnjährigen Übergangsfrist gelten (in 2023), die dann in jährlichen Schritten von jeweils 1/10 auf den Endwert ab 2033 ansteigen. Für bestimmte Sektoren gelten abweichende Steuersätze (zum Beispiel Landwirtschaft und Baumaschinen), diese sind in Tabelle B festgelegt.
- LPG und Erdgas werden nach Ablauf der 10-jährigen Übergangsfrist so wie Benzin und Diesel besteuert (mit 10,75 Euro pro Gigajoule, ausgehend von 7,17 Euro pro Gigajoule im Jahr 2023).
- Biokraftstoffe auf Nahrungs- und Futtermittelbasis werden nach Ablauf der 10-jährigen Übergangsfrist so wie Benzin und Diesel besteuert (mit 10,75 Euro pro Gigajoule, anfänglich die Hälfte). Andere nachhaltige Biokraftstoffe werden halb so hoch besteuert, mit 5,38 Euro pro Gigajoule, und zwar von Anfang an. Dagegen werden fortschrittliche Biokraftstoffe sowie E-Fuels nur mit 0,15 Euro pro Gigajoule besteuert, also lediglich 1,4 Prozent dessen, was fossile Straßenkraftstoffe zahlen.
- Die Mindeststeuersätze für Benzin und Diesel ändern sich kaum – für Benzin sinken sie sogar leicht (von 11,22 auf 10,75 Euro pro Gigajoule), während sie für Diesel leicht steigen (von 9,17 auf 10,75 Euro pro Gigajoule), sodass sich der Durchschnitt zwischen den beiden fast nicht erhöht. Dafür steigt die Mindestbesteuerung für Erdgas als Straßenkraftstoff deutlich, von 2,60 Euro pro Gigajoule auf ebenfalls 10,75 Euro pro Gigajoule.

4.10 Schaffung eines Sozialen Klimafonds

- Der Zweck des Fonds ist es, wirtschaftlich schwache Haushalte, Kleinunternehmen sowie Verkehrsteilnehmer finanziell zu unterstützen, die von dem neuen ETS für Gebäude und Verkehr besonders betroffen sind. Besonders hervorgehoben werden Haushalte in Energiearmut⁵³ und Menschen in ländlichen Gebieten, die keine Alternative zum Pkw haben.
- Die Unterstützung zielt auf Investitionen in die Gebäudeeffizienz, Erneuerung von Heizungs- und Kühlungssystemen, die Nutzung erneuerbarer Energien sowie verbesserten Zugang zu Verkehrsmitteln mit Null- und Niedrigemissionen.
- Der Fonds wird über den Zeitraum 2025 bis 2032 mit 72,2 Milliarden Euro ausgestattet, und zwar in zwei Tranchen: 23,7 Milliarden für 2025 bis 2027 (7,9 Milliarden pro Jahr) und 48,5 Milliarden für 2028 bis 2032 (9,7 Milliarden pro Jahr).
- Der Finanzrahmen entspricht 25 Prozent der erwarteten Einnahmen aus dem neuen ETS für Gebäude und Verkehr. Die Mitgliedstaaten sollen die bereitgestellten Mittel in gleicher Höhe ergänzen und dafür auch die Einnahmen aus dem neuen ETS einsetzen.
- Jeder Mitgliedstaat etabliert einen sozialen Klimaplan, der zusammen mit der nächsten Überarbeitung des Nationalen Energie- und Klimaplan (NECP) eingereicht wird (dieser ist planmäßig bis Juni 2024 fällig). Die Verordnung listet im Einzelnen auf, welche Elemente dieser Plan enthalten muss. Dabei muss auf Konsistenz mit einer ganzen Reihe bereits bestehender sozialpolitischer und regionalpolitischer Finanzierungsinstrumente auf EU-Ebene geachtet werden.

⁵³ definiert in der überarbeiteten Richtlinie zur Energieeffizienz

4.11 Überarbeitung der Lastenteilungsverordnung zur Festlegung verbindlicher nationaler Jahresziele (*Effort Sharing Regulation, ESR*)

- Das bisherige Ziel einer 29-prozentigen Verminderung der THG-Emissionen in den Sektoren außerhalb des EU-ETS und der LULUCF-Verordnung (für das Jahr 2030 verglichen mit 2005; in der alten EU-28 waren es 30 Prozent gewesen) wird auf 40 Prozent angehoben.
- Es wird ein Zielpfad vorgegeben, der aus zwei linearen Segmenten besteht. Das erste Segment geht bis zum Jahr 2022. Zu diesem Zeitpunkt sollen die bisher für 2030 geltenden Ziele erreicht sein (für Deutschland 38 Prozent). Das zweite Segment verläuft linear von 2023 bis 2030. Zu diesem Zeitpunkt beträgt das Ziel für Deutschland nun 50 Prozent.

4.12 Auch im Paket

Das Julipaket umfasst noch eine Reihe weiterer Vorschläge, die aus Verkehrssicht weniger relevant sind, hier aber der Vollständigkeit halber aufgeführt werden:

- Überarbeitung der Verordnung über Landnutzung, Landnutzungsänderungen und Forstwirtschaft (LULUCF),
- Neufassung der Richtlinie über Energieeffizienz,
- Einführung eines CO₂-Grenzausgleichssystems (*carbon border adjustment mechanism, CBAM*),
- Überarbeitung der ETS-Marktstabilitätsreserve,
- neue EU-Waldstrategie.