



Bericht zum GSV Forum Verkehrsemissionen

Die Klimaerwärmung schreitet immer rascher voran, mit erwarteten dramatischen Auswirkungen. Um die Situation in den Griff zu bekommen, hat man sich Ende 2015 im Übereinkommen von Paris darauf geeinigt, die globale Erwärmung auf deutlich unter zwei Grad Celsius gegenüber vorindustriellen Werten zu begrenzen. Dazu müssen alle Fossil-Energie verbrauchenden Sektoren ihren Beitrag leisten und Treibhausgas-Emissionen drastisch reduzieren – selbstverständlich auch der Verkehr. Dieser bzw. Mobilität generell lässt sich jedoch von heute auf morgen nicht so leicht einschränken, da es sich um eine abgeleitete Nachfrage bzw. ein Grundbedürfnis jedes Menschen handelt. Verkehr kann also nur umweltfreundlicher abgewickelt werden. Mit welchen Maßnahmen könnte das gelingen, und welche sind eher kontraproduktiv? Diesen Fragen stellte sich ein hochrangig besetztes GSV-Forum im Oktober 2018 in Wien zum Thema „Verkehrsemissionen – Wirksamkeit von Maßnahmen und Empfehlungen.“

Umfassendes Maßnahmenbündel notwendig, um Klimaerwärmung einzubremsen

Die Ausgangslage skizziert Günther Lichtblau, Leiter der Abteilung Mobilität und Lärm im Umweltbundesamt, eindrucksvoll im Rahmen seiner Keynote: „Die IPCC-Szenarien zeigen uns, dass wir ab 1,5 Grad Celsius Klimaerwärmung gegenüber vorindustriellem Niveau mit katastrophalen Auswirkungen wie massiven Landmassenverlusten und hohen Folgekosten rechnen müssen.“ Zwar haben wir durch entsprechende Klimapolitik bereits Fortschritte erzielen können, laut Lichtblau reiche das aber bei weitem noch nicht: „Wir bewegen uns noch immer in Richtung drei Grad Celsius Klimaerwärmung gegenüber vorindustriellem Niveau.“ Bereits heute haben wir weltweit eine Temperaturzunahme von einem Grad Celsius erreicht, für Österreich sind es aufgrund lokaler Gegebenheiten bereits 1,4 Grad Celsius. Lichtblau: „Wir könnten heuer in Österreich, wenn es so weitergeht, 2,6 Grad über dem langjährigen Durchschnitt liegen, was tatsächlich ein Ausreißer nach oben wäre. Wir müssen die globale Erwärmung auf zwei Grad begrenzen, um katastrophale Auswirkungen des Klimawandels zu vermeiden.“ Betroffen seien nicht nur die Umwelt, sondern auch Wirtschafts- und Sozialsysteme. Lichtblau appelliert daher: „Um diesen Pfad zu erreichen, müssen wir etwa 2050 auf null Netto Emissionen kommen.“

Die IPCC-Prognosen zeigen, dass wir rund um das Jahr 2040 die 1,5 Grad Celsius Grenze überschreiten werden, für Österreich bedeutet das gleichzeitig eine Erwärmung um 2 bis 2,5 Grad Celsius. Das zwei Grad Ziel sollte sich laut diesen Modellen jedoch noch ausgehen, wenn wir alle notwendigen Maßnahmen möglichst sofort umsetzen. Wenn wir die Erwärmung hingegen auf 1,5 Grad begrenzen wollen, müssen wir die netto null CO₂-Emissionen bereits 2040 erreichen.

Der Beitrag des Verkehrs ist für die Erreichung der Klimaziele unerlässlich

Der Verkehr hat eine entscheidende Bedeutung, um die Klimaerwärmung einzudämmen – auch in Österreich. In absoluten Zahlen ist der Verkehr in Österreich für ca. 28% der Gesamtemissionen verantwortlich. Davon entfällt allerdings ein Viertel auf den Spritexport, der durch die niedrigeren Spritpreise gegenüber unseren Nachbarländern Deutschland und Italien bedingt ist. Unter Ausklammerung der Sparten des Emissionshandels, dem der Verkehrssektor derzeit nicht unterliegt, beträgt der Anteil des Verkehrs an den CO₂-Emissionen sogar ca. 45%. Den Verkehr in den Emissionshandel aufzunehmen, wäre aus Sicht von Lichtblau aber allein aufgrund der hohen Anzahl an Marktteilnehmern und dem damit verbundenen Administrationsaufwand schwierig. Der Verkehrssektor würde trotzdem weiter wachsen, daran würde auch der Emissionshandel nichts ändern. Lichtblau bringt es auf den Punkt: „Wenn wir es beim Verkehr nicht schaffen, unsere Ziele zu erreichen, werden wir es auch nicht schaffen, die globale Erwärmung auf unter zwei Grad gegenüber vorindustriellem Niveau zu begrenzen.“

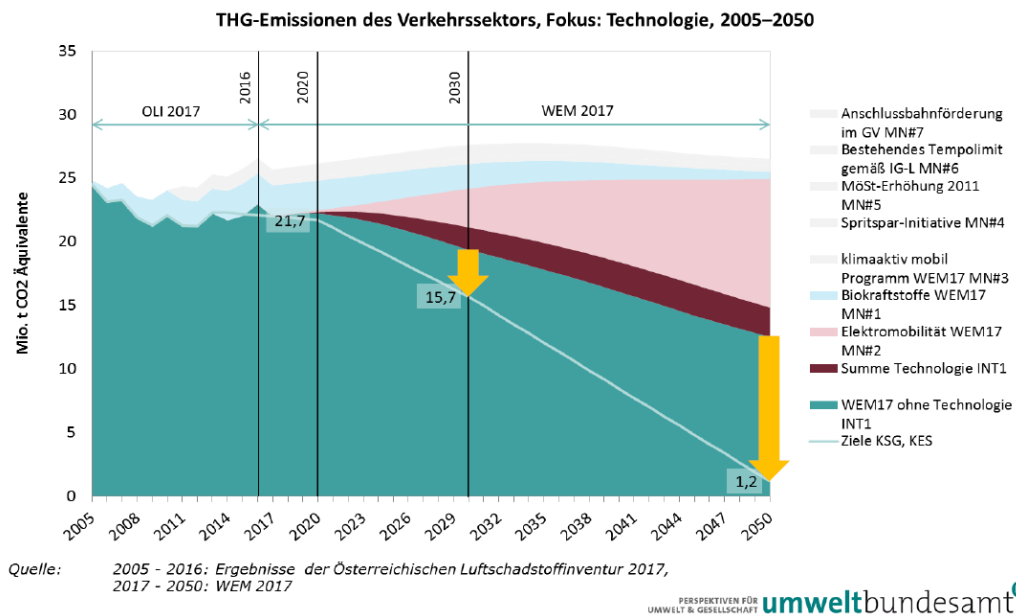
Abgesehen von CO₂ emittiert der Verkehr jedoch auch Schadstoffe wie Feinstaub und Stickoxide: Bei den Partikelemissionen hat der Straßenverkehr durch die Einführung der Partikelfilterpflicht bereits große Fortschritte erzielen können. Das zeigen nicht nur die deutlich geringeren Feinstaubemissionen beim Fahrzeug, sondern auch Luftgütemessungen.

Stickoxide bereiten laut Lichtblau hingegen immer noch Sorgen, u.a. weil hier von einem sehr hohen Ausgangsniveau gestartet wird. Zwar sei die Situation beim Benzin-Pkw erfolgreich im Griff, beim Diesel-Pkw seien die Emissionen hingegen „stark nach oben gegangen“. Zwar sei die Belastungssituation in Österreich nicht ganz so hoch wie in Deutschland, doch auch hierzulande gibt es in großen Städten an verkehrsmäßig hoch belasteten Straßen Überschreitungen des Stickoxid-Grenzwertes. Dabei wäre das Problem technologisch auch beim Diesel längst gelöst, aufgrund des späten Einsatzes der Technologie durch die Hersteller würden wir die erhöhte Stickstoff-Belastung erst 2022 – 2024 in den Griff bekommen werden. Daher müsse man sich auch bis dahin entsprechende Maßnahmen überlegen, um die Grenzwerte einhalten zu können.

Was können wir in Österreich tun?

Aus Sicht von Lichtblau können alternative Kraftstoffe und Elektromobilität die CO₂-Emissionen im Straßenverkehr reduzieren. Mehr technologische Möglichkeiten gebe es derzeit nicht. Besonders die Elektromobilität habe aus Sicht von Lichtblau hohes Potential: „Die Elektromobilität wird einen großen Beitrag leisten, weil die Rahmenbedingungen dafür in Österreich bereits gut sind.“ Dies geht aus untenstehender Abbildung hervor, in hellrosa ist der mögliche Beitrag der Elektromobilität bis 2050 dargestellt.

Emissionen des Verkehrs - Treibhausgase



In der Abbildung erkennt man jedoch auch, dass trotz der zwei genannten technologischen Optionen eine Lücke von knapp 3,5 Mio. Tonnen im Jahr 2030 und 11 Mio. Tonnen im Jahr 2050 zum weiß eingezeichneten Zielpfad entsteht, die mit über Technologie hinausgehenden Maßnahmen geschlossen werden müsse. Wenn Österreich diesen Zielpfad nicht einhält, gibt es auch einen Sanktionsmechanismus der EU, der sicherstellen soll, dass alle Länder ihre Emissionsverpflichtungen auch tatsächlich erfüllen.

Fazit zur Ausgangslage: Technologie allein wird nicht ausreichen

Lichtblau fasst zusammen: „Die Technologie allein wird die geforderte Reduktion von CO₂-Emissionen nicht lösen können. Wir werden uns daher auf nationalstaatlicher Ebene viele zusätzliche Maßnahmen überlegen müssen.“

Auch die zum Zeitpunkt der Veranstaltung erfolgte Einigung auf EU-Ebene, dass neue Pkw und leichte Nutzfahrzeuge im Jahr 2030 im Schnitt 35 statt 30 Prozent weniger CO₂ Emissionen als 2020 ausstoßen sollen, reichen nicht aus, die bereits erwähnte Lücke im Jahr 2030 zu schließen. Lichtblau: „Die zusätzlichen 5% entsprechen in Österreich einer Einsparung von einer halben Million Tonnen CO₂, das sind bei weitem nicht die 3,5 Mio. Tonnen, die uns bis 2030 noch fehlen werden.“

Die Strategie müsse daher lauten: Verkehr vermeiden im Sinne von intelligent organisieren und nicht verbieten, Verkehr auf umweltfreundlichere Verkehrsträger verlagern und den verbleibenden Straßenverkehr möglichst mit erneuerbaren Energieträgern (also erneuerbaren Strom, synthetischen Kraftstoff und Wasserstoff) abzuwickeln. Lichtblau: „Wenn wir rasch handeln, können wir es schaffen.“

Wie gehen Städte wie Stuttgart an das Problem heran?

Bekanntermaßen hat die Auto-Stadt Stuttgart besonders mit der Luftverschmutzung zu kämpfen, erläutert Ralf Maier-Geißer, Referat Strategische Planung und Nachhaltige Mobilität in Stuttgart. Dabei entfallen in Stuttgart auf 620.000 Einwohner „nur“ rund 302.000 zugelassene Pkw. Inklusive der Pendler ergeben sich jedoch rund 900.000 Kfz-Bewegungen pro Tag, hier bestehe unbestritten Handlungsbedarf.

Stuttgart hat reagiert und eine umfassende Strategie entwickelt, um aus der Auto-Stadt eine „menschengerechte“ Stadt zu machen. Maier-Geißer: „Wir wollen zu einer besseren Mobilität durch attraktivere, alternative Mobilitätsangebote, Bewusstseinsbildung und Verhaltensänderung, höhere Qualität des öffentlichen Raumes und der Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs kommen.“ Diesbezüglich gibt es in Stuttgart das Verkehrsentwicklungskonzept 2030 und den Aktionsplan „Nachhaltig mobil in stuttgart“. In dem Aktionsplan sind mehr als 100 konkrete Maßnahmen zu folgenden neun Handlungsfeldern enthalten: Intermodalität und Vernetzung, ÖPNV, Berufsverkehr, stadt-eigene Mobilität, Mobilität in der Region, motorisierter Individualverkehr, nicht-motorisierter Verkehr, Wirtschaftsverkehr und Öffentlichkeitsarbeit.

Ein Schwerpunkt ist die Förderung von Elektromobilität, hier sei man bezüglich der Anzahl an Ladestationen in Deutschland bereits Vorreiter. Elektrofahrzeuge dürfen in Stuttgart auch kostenlos parken. Des Weiteren gibt es auch ein großes Sharing Angebot von E-Fahrzeugen und Rädern. Auch der öffentliche Verkehr soll Schritt für Schritt elektrisiert werden.

Erwähnenswert ist weiters der Beschluss, dass alle oberirdischen Stellplätze im Innenstadtbereich (innerhalb des Cityrings) ersatzlos entfallen und einer anderen Nutzung zugeführt werden sollen.

Ralf Maier-Geißer fasst zusammen: „Eine lebenswertere, saubere und klimaneutrale Stadt gelingt uns nur mit der Mobilitätswende. Stuttgart investiert viel Geld, um das zu erreichen.“ Das Fahrverbot in Stuttgart ab 1. Jänner 2019 für Dieselaautos der Euro-Abgasnorm 4 und schlechter sei aber trotz all dieser Ambitionen unausweichlich, nicht zuletzt, um den Druck auf die Automobilindustrie sauberere Fahrzeuge herzustellen, aufrecht zu erhalten.

In der Schweiz sei das Thema Umweltzonen & Co. hingegen kaum präsent, zumindest nicht in diesem politischen Ausmaß, betont Christian Heimgartner, Geschäftsleitung Roland Müller Künacht AG.

Zwar gäbe es auch in der Schweiz Überschreitungen von Luftschadstoffen, es werde aber eher über Tempolimits und Lärm diskutiert. Außerdem würden Dieselfahrzeuge in der Schweiz seitens der öffentlichen Hand nicht gefördert, was aber nicht heißt, dass diese Fahrzeuge niemand gekauft habe. Heimgartner stellt in der Folge ein neuartiges intelligentes Ampelsteuerungssystem vor, welches einerseits zu einer spürbaren Verflüssigung des Verkehrs führen soll und gleichzeitig gewünschte Priorisierungen unterschiedlicher Verkehrsträger bzw. Fortbewegungsarten in der Stadt vornehmen kann. Damit sollen sowohl verkehrspolitische aber auch umweltrelevante Zielsetzungen erreicht werden.

Schadstoffe wird man beim Pkw in den nächsten Jahren in den Griff bekommen

In der anschließenden Podiumsdiskussion unterstreicht Bernhard Geringer, Vorstand des Institutes Fahrzeugantriebe und Automobiltechnik an der TU Wien, die Begriffe Schadstoffemissionen und Treibhausgasemissionen auseinanderzuhalten: Schadstoffemissionen (Feinstaub, Stickoxide, etc.) seien für den Menschen giftig und gesundheitsschädlich, Treibhausgasemissionen (z.B. CO₂) hingegen wirken sich beim Menschen nicht unmittelbar aus, sondern beeinflussen langfristig den Klimawandel.

Hinsichtlich der Feinstaubpartikel schließt sich Geringer den Ausführungen von Lichtblau an, durch die Partikelfilter hat man die Situation in den Griff bekommen. Außerdem werde es laut Geringer künftig noch weitere deutliche Verbesserungen geben: „Der Partikelaustritt aus dem Auspuff der neuesten EURO 6d-TEMP Fahrzeug-Generation – die seit September 2018 für alle neu zugelassenen Pkw gilt – wird sich nahe null bewegen, vorausgesetzt, dass diese Systeme während der gesamten Betriebszeit so wirken und gewartet werden. Leider sieht man auf den Straßen öfters rauchende Fahrzeuge neueren Baujahres die sicher nicht in Ordnung sind.“

Bei den Stickoxiden zeige sich hingegen ein differenziertes Bild: Beim Otto bzw. Benzinmotor werden diese seit den 90er Jahren mit dem Drei-Wege-Katalysator effektiv reduziert, bei den Dieselmotoren sind entsprechende Stickstoffkatalysatoren erst seit 2014 am europäischen Pkw-Markt verpflichtend. Das heißt, sie sind erst in Fahrzeugen ab der EURO Stufe 6 wirksam. Geringer blickt jedoch positiv in die Zukunft: „Ich sehe das Thema Stickoxid-Emissionen als lösbar in den nächsten Jahren an, dafür wäre es jedoch wichtig, so schnell wie möglich neue Fahrzeuge auf den Markt zu bringen.“ Eine Nachrüstung älterer Fahrzeuge mit diesen Katalysatoren sei zwar prinzipiell realisierbar, rentiere sich jedoch wirtschaftlich in den meisten Fällen nicht.

Soziale Dimension bei Maßnahmen berücksichtigen: Viele sind auf ihr Auto angewiesen

Aus Sicht von Bernhard Wiesinger, Leiter Interessenvertretung beim ÖAMTC, handle es sich bei der Mobilitätswende vorrangig um ein soziales Thema und kein Umweltthema. Man müsse bedenken, dass viele Menschen – vor allem abseits der Großstädte – auf ihr Auto angewiesen sind. Mobilität ist aus Sicht des ÖAMTC ein Grundrecht und Grundbedürfnis. Und die ältesten Fahrzeuge, die die größten Probleme verursachen, werden von den Menschen mit den geringsten Einkommen betrieben.

Wie schaffen wir es trotzdem, die international gesetzten Klima-Ziele zu erreichen? Dazu haben ÖAMTC und ARBÖ gemeinsam mit Experten einen Bericht „Mobilität und Klimaschutz 2030“ erarbeitet, der aufzeigt, dass bis 2030 rund 28% weniger CO₂-Emissionen durch Pkw allein durch die technologische Entwicklung möglich sind. Wiesinger: „Das ist ein erhebliches Potential, wobei wir natürlich 36% weniger CO₂-Emissionen bis 2030 erreichen müssen.“

Was kann man also sonst noch unternehmen? Aus ÖAMTC-Sicht sollte man insbesondere auf synthetische und biogene Kraftstoffe der zweiten oder dritten Generation setzen, weil diese sofort hochwirksam in der Bestandsflotte eingesetzt werden könnten. Das befreit auch die Konsumenten

davon, sich ein neues Antriebssystem anschaffen zu müssen. Manche Entscheidungen aus Brüssel erstaunen den ÖAMTC in diesem Zusammenhang, etwa dass man sich im Juni 2018 auf EU-Ebene darauf geeinigt hat, den Beimengungsgrad für biogene Kraftstoffe auf höchstens 14% zu begrenzen. Laut Experten wären deutlich höhere Beimengungsgrade problemlos realisierbar.

Zur Überlegung, den Verkehr in den Emissionshandel einzubeziehen, merkt Wiesinger an: „Die letzte Mineralölsteuer-Erhöhung im Jahr 2011 erfolgte mit der Rechtfertigung, ein Äquivalent für den Emissionshandel zu schaffen. Die Autofahrer zahlen das also bereits heute mit. Ich sehe da keinen Grund, das System zu wechseln.“

Welche Maßnahmen stehen zur Auswahl?

- Elektromobilität: Hilft diese wirklich, die Klimaziele zu erreichen? Laut Lichtblau ist die Erreichung der Klimaziele ohne Elektromobilität nicht möglich. Auch sprechen die Lebenszyklus-Analysen bereits jetzt klar für die Elektromobilität, zumindest in Österreich. Zwar wird bei der Herstellung eines Elektroautos vor allem aufgrund der erforderlichen Batterie viel Energie eingesetzt und damit CO₂ ausgestoßen, die höhere Effizienz im Fahrbetrieb kompensiert das jedoch deutlich. In anderen Ländern, wo nicht so viel erneuerbarer Strom zur Verfügung steht, kann die Lebenszyklusrechnung jedoch anders aussehen und es könne der Vorteil der Elektromobilität schwinden. Lichtblau spricht auch andere Probleme der Elektromobilität an: Einerseits sind seltene Erden, die für die Batterieherstellung derzeit unumgänglich sind, begrenzt und andererseits werden Batteriesysteme in den Autos zugunsten größerer Reichweite immer leistungsfähiger und damit schwerer. Lichtblau: „Wenn wir den SUV Trend auch bei Elektrofahrzeugen erleben, sitzen wir wieder in großen und schweren Fahrzeugen und dann kippt die Lebenszyklusanalysen-Bilanz.“
- Grüne Welle / Intelligente Ampelsteuerung: Eine Ampel, die sich selbst anhand der ankommenden Verkehrsmenge steuert, damit weniger Fahrzeuge bremsen und wieder anfahren müssen, wäre auch ein Beitrag um Verkehrsemissionen zu reduzieren, ist Heimgartner überzeugt. Diese Lösung ist keine ferne Zukunftsmusik, sondern wird bereits seit einiger Zeit an zwei benachbarten Kreuzungen in Dresden getestet – mit beeindruckenden Ergebnissen: Rund 35 % weniger Wartezeit für Fußgänger, Radfahrer und Autofahrer und 80% weniger Wartezeit für den öffentlichen Verkehr, da letzterer entsprechend priorisiert wird. Das wirke sich letztendlich auch emissionsmindernd aus. Daher wird der Testbetrieb nicht nur ausgeweitet, sondern die intelligente Ampel ist auch als Maßnahmenbaustein anlässlich des Sofortprogramms Saubere Luft 2017-2020 in den deutschen Städten Wuppertal und Esslingen am Neckar vorgesehen. Die intelligente Ampel sei allerdings kein Allheilmittel für eine nachhaltige Verkehrsentwicklung, sondern einer von vielen Puzzlesteinen am Weg zu einer umweltfreundlicheren Mobilität, ist Heimgartner überzeugt.
- Tempolimits: Medial besonders präsent und durch überschaubare Akzeptanz geprägt sind Tempolimits. Deren Wirksamkeit ist über 130 km/h unbestritten. Zwar gilt: Je schneller ein Kraftfahrzeug unterwegs ist, desto mehr Treibhausgase (CO₂) werden ausgestoßen. Allerdings gilt dies nicht automatisch für die Schadstoffe: Aufgrund der Auslegung bzw. Eigenheiten der Abgasnachbehandlung können bei niedrigeren Geschwindigkeiten – Stichwort zu kalter Katalysator – auch höhere Emissionen bei Tempolimits in den Bereichen 30 – 50 km/h bzw. 60 - 100 km/h auftreten, informiert Geringer. Wiesinger ist überzeugt, dass der Kraftstoffverbrauch nicht von Tempolimits bestimmt wird, sondern insbesondere vom stetigen Verkehrsfluss. Tempolimits können andererseits auch eine Verstetigung des Verkehrs bewirken: In Stuttgart hat man an 17 Steigungsstrecken das Tempo von 50 km/h auf 40 km/h heruntersetzt, der Verkehr fließt jetzt schneller und effizienter als zuvor, berichtet Maier-Geißer.

- Stärkung des Fuß- und Radverkehrs: Diese Maßnahme habe laut Lichtblau hohes Potential, alleine aufgrund der Tatsache, dass 50 % aller Wege kürzer als fünf Kilometer seien. Allerdings benötigt es dafür eine sicherere und bessere Infrastruktur, insbesondere für den Radverkehr. Derzeit fehle es vor allem in den Städten an Platz. Im Rahmen von Umfragen zum Sachstandbericht Mobilität hat man jedoch herausgefunden, dass es überraschenderweise hohe Zustimmung gibt, die Flächen des motorisierten Individualverkehrs zugunsten des Rad- und Fußverkehrs zu reduzieren bzw. in definierten Gebieten den motorisierten Individualverkehr überhaupt auszuschließen. Parallel dazu brauche es einen Ausbau des öffentlichen Verkehrs und anderer komplementärer Verkehrsformen, um auch einmal längerer Wege umweltfreundlich zurücklegen zu können.
- Pkw-Besetzungsgrad erhöhen: Vernünftig wäre es aus Sicht von Wiesinger, den Pkw-Besetzungsgrad zu erhöhen: „Wenn wir vom derzeitigen Besetzungsgrad von 1,1 bis 1,2 Personen auf 1,5 Personen gelangen würden, wären einige Probleme im Verkehr gelöst. Das könnte man App-basiert lösen und mit Förderungen wie eigene Spuren für mehrfach besetzte Fahrzeuge anstoßen.“ Stuttgart hat auch Fahrspuren für mehrfach besetzte Fahrzeuge intensiv geprüft, berichtet Maier-Geißer, allerdings mit dem Ergebnis, dass diese im hoch verdichteten Stuttgarter Raum mit seinen wenigen Zufahrtsstraßen nach Stuttgart nicht funktionieren. Denn die wegfallenden Spuren würden enorme Rückstaus verursachen.
- Erneuerbare Kraftstoffe / e-fuels: An der Hochwirksamkeit dieser Maßnahme gibt es keinen Zweifel. Allerdings seien e-fuels derzeit leider kaum verfügbar und noch zwei- bis viermal so teuer wie konventioneller Kraftstoff, merkt Lichtblau abschließend an.

6.11.2018, WEINER/MR