



CAP₂ Standpunkt



Minister-Bashing wegen E-Fuels – wir machen nicht mit.
Beim heutigen Strommix sind E-Fuel betriebene Autos klimafreundlicher als Elektrofahrzeuge

Ausgabe vom 6.3.2023

E-Fuel- und Batterieantrieb im Vergleich

Bundesverkehrsminister Volker Wissing hatte für die Abstimmung im EU-Ministerrat über das Verbot aller Verbrennermotoren ab 2035 seine Enthaltung angekündigt, wenn nicht für klimaneutrale E-Fuels eine Ausnahme gemacht würde. Weil ohne das deutsche „Ja“ das „Nein“ von Italien und einigen osteuropäischen Staaten nicht überstimmt werden kann, wurde die Abstimmung verschoben. Auf Wissing prasselt nun Kritik von Grünen und Umweltverbänden. Wir verstehen nicht ganz, warum.

E-Fuels dürfen nicht mit Bio-Diesel oder Treibstoffen mit der heute üblichen Ethanol Beimischung wie etwa in E-10 verwechselt werden. E-Fuels werden voll synthetisch in einem als Power-to-X bezeichneten Verfahren hergestellt. Basis ist ein Elektrolyseverfahren, bei dem Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff gespalten wird. Der Wasserstoff wird dann mit meist aus der Luft abgeschiedenem Kohlendioxid kombiniert und über mehrere Prozesse zu längeren Kohlenwasserstoffen aggregiert. Die daraus resultierenden „Drop-in-Kraftstoffe“ ähneln der chemischen Zusammensetzung herkömmlicher Kraftstoffe. Sie können in einfachen Tanklastern transportiert werden und völlig unproblematisch über das bestehende Tankstellennetz abgegeben werden und Diesel, Benzin oder Kerosin klimaneutral ersetzen, vorausgesetzt, ihre Herstellung erfolgte mit Ökostrom.

Weiterer Vorteil: Anders als Lithium-Ionen-Batterien haben sie auch dieselbe Energiedichte wie die Kraftstoffe, die sie ersetzen: Während bei Diesel aus einem Kilogramm Treibstoff rund 12.000 Wattstunden Energie gewonnen werden können, kommt der Akku zur Zeit nur auf etwa 150 bis 250 Wattstunden pro Kilogramm Batteriegewicht. Vor allem wegen dieses Gewichtsvorteils wird die Technologie in Zukunft absehbar in LKW und auf Schiffen zum Einsatz kommen.

Aber wie immer gilt auch hier: Wo Licht fällt, gibt es Schatten. Zum einen erzeugt die Verbrennung von E-Fuels fast genauso viele Stickoxide und Kohlenmonoxide wie herkömmliche Kraftstoffe. Auf die Abgasnachbehandlung mit Harnstoff werden wir also so schnell nicht verzichten können. Zum anderen ist der gesamte Prozess zurzeit noch sehr energieaufwändig. Würde der Strom für die Elektrolyse und das Abscheiden von CO₂ stattdessen in die Batterie eines Elektrofahrzeuges gespeist, könnte das Elektroauto mit der Energie deutlich weiter fahren. Ein generelles Urteil über die Ineffizienz des Einsatzes von E-Fuels in PKW kann auf dieser Grundlage aber ohnehin nicht gefällt werden. Für einige Transportmittel ist die Batterie einfach keine Alternative: Ein Flugzeug müsste für die Langstrecke vermutlich etwa so viel Batterien laden, dass für Passagiere kein Platz mehr wäre. Wer einmal versucht hat, seinen Wohnwagen mit einem Elektroauto in den Italien-Urlaub zu ziehen, weiß wovon ich spreche.

Was also soll sprich dafür, den Einsatz einer in Zukunft dringend benötigten Technologie in Autos per Gesetz zu verbieten? Vielleicht sollte sich der eine oder andere Kritiker noch einmal vor Augen führen, wie hoch der CO₂-Rucksack von Elektrofahrzeugen durch die Emissionen der Batterieherstellung ist. Jonaneum Research geht für ein Auto der Golfklasse beim bundesdeutschen Strommix von mehr als 200.000 Kilometern aus, ab denen ein Elektro Golf im Vergleich zu einem Golf Diesel anfangen würde, Emissionen zu reduzieren. Selbst wenn man lieber anderen Studien folgt, die einen geringeren Rucksack ermitteln, bleibt Fakt, dass ein mit E-Fuels betriebenes Verbrenner-Auto schon allein wegen des nicht vorhandenen Rucksacks deutlich emissionsärmer und klimafreundlicher wäre als ein Elektroauto. Und auch die geringere Energie-Effizienz ist möglicherweise in der Zukunft kein Problem mehr. Sollen auch bei einer kalten Dunkelflaute noch so wenig fossile Energieträger wie möglich eingesetzt werden, müssen Kapazitäten aufgebaut werden, die bei Sonne und Wind zu

einem Überangebot an Strom führen. Für dieses Überangebot gibt es aber noch immer keine zufriedenstellende Speicherlösung. Die Kapazität der in Elektro-Autos verbauten Batterien, die zu diesem Zeitpunkt zufällig an der Ladestation hängen, wird jedenfalls nicht ausreichend sein, die Überschüsse aufzufangen.

Abseits der Parteienpolitik stellt sich die Frage, welche Gründe überhaupt jemals für ein Verbot der E-Fuel-Nutzung in Pkw sprechen könnten. Stellen sich Autos mit E-Fuels-Antrieb als nicht wirtschaftlich heraus, verschwinden sie durch den Markt von alleine.



Prof. Dr. Hanjo Allinger
Allinger@cap2.eu ■ +49 (0) 40 64419362



Dr. Christian Jasperneite
Jasperneite@cap2.eu ■ +49 (0) 40 60559352

Disclaimer / Rechtshinweis

Die Publikation „Standpunkte“ der CAP2 GmbH enthält ausgewählte Informationen und erhebt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit. Die Analyse stützt sich auf allgemein zugängliche Informationen und Daten, die als zuverlässig gelten und mit großer Sorgfalt zusammengestellt wurden. Die CAP2 GmbH hat die Information jedoch nicht zwingend auf ihre Richtigkeit oder Vollständigkeit geprüft und übernimmt für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Information keine Haftung. Etwaige unvollständige oder unrichtige Informationen begründen keine Haftung der CAP2 GmbH für Schäden gleich welcher Art. Die hier getroffenen Aussagen stellen zudem niemals Anlageempfehlungen oder eine Finanzberatung dar. Dementsprechend stellen die hier publizierten Analysen auch niemals ein Angebot oder eine Aufforderung zur Abgabe eines Angebots zum Kauf oder Verkauf eines Wertpapiers dar. Veröffentlichungen (auch von Teilen) dieser Publikation bedürfen einer vorherigen Genehmigung der CAP2 GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

CAP2 GmbH ■ Johannes-Beckmann-Weg 1b ■ 22359 Hamburg

Tel.: +49 (0) 40 64419362 ■ Email: mail@cap2.eu ■ Website: www.cap2.eu
Registergericht Hamburg ■ HRB 163656 ■ Geschäftsführer Prof. Dr. Hanjo Allinger