

## Methanol-E-Fuels als Treibstoff-Alternative für Verbrennermotoren

Es ist kaum zu übersehen: Elektroautos sind im Kommen, die Verbrenner sollen vom Markt verschwinden. Aber einerseits ist der Ersatz der Verbrennerautos bis zum Jahr 2030 unrealistisch, und andererseits haben E-Autos Nachteile - und es gibt Treibstoffalternativen, die noch wenig bekannt sind.

### Ablösung von über einer Milliarde Verbrennerautos durch E-Autos ist unrealistisch!

Das Auto ist seit Jahren das wichtigste Beförderungsmittel für die Deutschen und nicht nur für sie. Der deutsche Autoverkehr ist laut Daten des Statistischen Bundesamtes für 115 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> der weltweiten Emissionen im vergangenen Jahr verantwortlich. Hinzu kommt eine beachtliche Menge an Schadstoffen wie Stickoxide und Feinstaub. Entsprechend sind alternative Antriebstechnologien wichtig, um unsere Umwelt und unsere Gesundheit vor diesen Schadstoffen zu schützen.

Unter alternativen Antriebstechniken versteht man umweltfreundliche Antriebskonzepte. Sie sind die Lösung zum klassischen Verbrennungsmotor und die Antwort auf den Klimaschutz. Ob Elektro-Antrieb, Hybrid-Antrieb, Wasserstoff-Antrieb oder Fahrzeuge mit Gas-Antrieb. Die Helvetia-Versicherung erläutert zu allen diesen Konzepten Vor- und Nachteile<sup>1</sup>.

Bei dem derzeitigen Boom von Elektroautos vergisst man Nachteile allzu rasch (siehe Liste auf der nächsten Seite und darunter stehenden Kommentar). Laut einer Studie der National Academies<sup>2</sup> besteht der Hauptnachteil darin, dass E-Autos in Deutschland mit Strom fahren, der zur Hälfte aus Kohle und Erdgas erzeugt wird. Hinzu kommt, dass die Herstellung von Batteriezellen viel Energie benötigt und darüber hinaus in den Herkunftsländern der Zellen (China, Japan, Korea) Kohlendioxid-Emissionen erzeugt. Unterm Strich hat deshalb ein E-Auto in der Produktion einen größeren ökologischen Fussabdruck als ein vergleichbarer Verbren-



ner. Dennoch sind Elektrofahrzeuge gegenüber Verbrennern im Kommen. Dabei warnt eine neue Studie davor.

Dennoch sind Elektrofahrzeuge gegenüber Verbrennern im Kommen. Dabei warnt eine neue Studie davor.

### Belasten E-Autos die Umwelt 1'850-mal stärker als benzinbetriebene Autos?

Die Studie aus dem Jahr 2022 des unabhängigen globalen Emissions-test- und Forschungsunternehmens Emissions Analytics mit Sitz in Großbritannien<sup>3</sup> ergab, dass Elektrofahrzeuge während einer 1'000-Meilen-Reise 1'850-mal mehr Schadstoffe in die Umwelt abgeben als ihre benzinbetriebenen Konkurrenten, da sich das höhere Gewicht durch die Reifen von Elektrofahrzeugen frisst.

Wenn es um Emissionen geht, denken die meisten nur an den Rauch und andere Schadstoffe, die Autos aus ihren Abgasen ausstoßen. Aber auch der Reifenverschleiß spielt eine Rolle. Der synthetische Kautschuk, der zur Herstellung von Reifen verwendet wird, enthält Chemikalien, die in die Luft freigesetzt werden, und Elektrofahrzeuge sind aufgrund ihrer massiven Lithiumbatterien deutlich schwerer als herkömmliche Autos.

Insgesamt wiegen Elektrofahrzeuge etwa 30 Prozent mehr als benzinbetriebene Fahrzeuge und kosten Tausende mehr in der Herstellung und Anschaffung. Diese Probleme kommen zu der Tatsache hinzu, dass sie nicht für kältere Klimazonen wie Kanada und den

Norden der Vereinigten Staaten geeignet sind. Sie bieten auch eine schlechte Reichweite und lange Ladezeiten, insbesondere bei kaltem Wetter, und verfügen über Batterien, deren Herstellung enorme Ressourcen erfordert und die schwer zu recyceln sind.

Diese Enthüllung kommt zu einem Zeitpunkt, zu dem immer mehr Regierungen dazu übergehen, den Verkauf von neuen Benzinern im kommenden Jahrzehnt zu verbieten oder stark einzuschränken, trotz der sehr deutlichen technologischen Mängel von Elektroautos. Kanada plant, dass bis 2035 alle im Land verkauften neuen Pkw und Lkw elektrisch fahren müssen. Kalifornien arbeitet an einem ähnlich rigorosen Verkaufsverbot für alle neuen Benziner im Bundesstaat bis 2035.

### Riesige Methanolproduktionsanlagen in der Wüste

Frank Obrist, Gründer der auf nachhaltige Energiekonzepte fokussierten Obrist Group, meint: "Es ist unrealistisch zu glauben, man könne den weltweiten Fahrzeugbestand an über einer Milliarde Verbrennermotoren auf absehbare Zeit durch E-Autos ersetzen".

Man erhält generell den Eindruck, als ob der Trend zu E-Autos ein Trend ist wie das Gendern oder die Impfmahnung oder der Trend, für die Klimaerwärmung nur die CO<sub>2</sub>-Belastung verantwortlich zu machen - Trends, für die es keine vernünftigen Gründe gibt.

<b>Alternativer Antrieb/ Kraftstoff</b>	<b>Vorteil</b>	<b>Nachteil</b>
<b>Elektroantrieb</b>	Emissions- und schadstofffrei, geringe Lärmbelastung, gemütliches Tanken mit einer Wallbox	Reichweitenverlust des E-Autos im Winter, lange Ladezeiten des E-Autos, ausbaubedürftige Ladeinfrastruktur
<b>Hybridantrieb</b>	Weniger Schadstoffausstoß als CO <sub>2</sub> , geringe Lärmbelastung, hohe Reichweite	Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen, hoher Kraftstoffverbrauch durch hohes Fahrzeuggewicht, begrenzte Lebensdauer der Batterie
<b>Wasserstoffantrieb</b>	Lokal emissionsfrei, hohe Reichweite, kältebeständig, keine Explosionsgefahr durch Wasserstoff	Antriebstechnologie noch nicht ausgereift, ausbaubedürftige Ladeinfrastruktur, geringe Marktabdeckung, Herstellung benötigt fossile Energien
<b>Autogas (LPG)</b>	Gutes Tankstellennetz, hohe Reichweite, günstiger als Benzin und Diesel	Hohe Anschaffungskosten, geringere Leistungskraft, relativ hohe Abgasemissionen, geringes Ladevolumen im Kofferraum
<b>Erdgas (CNG)</b>	Hohe Reichweite, günstiger als Benzin und Diesel	Ausbaubedürftiges Tankstellennetz, hohe Anschaffungskosten, relativ hohe Abgasemissionen, geringes Ladevolumen im Kofferraum
<b>Bioethanol</b>	Günstiger als Benzin und Diesel, weniger Emissionen, regionale Verfügbarkeit, nachwachsende Ressourcen	Kraftstoffmehrverbrauch von ca. 30 %, Förderung von Monokulturen
<b>Biodiesel</b>	Nachwachsende Ressourcen, verringerter CO <sub>2</sub> -Ausstoß, motorschonend	Verstärkter Ausstoß von Stickoxiden, kein verbesserter Wirkungsgrad, Förderung von Monokulturen, ausbaubedürftiges Tankstellennetz
<b>Pflanzenöl</b>	Nachwachsende Ressourcen	Förderung von Monokulturen, Abholzung von z. B. Palmölplantagen, Umrüstung des Fahrzeugs, schlechte Lagersicherung

Liste zu Alternativtreibstoffen der Versicherung Helvetia<sup>1</sup>. Zum Methanol-Antrieb steht hier nichts, weil dieser noch in Entwicklung ist und Methanol teuer und nicht überall erhältlich ist. Bei den Nachteilen von Elektroautos fehlt die Überbelastung des Stromnetzes, die beschränkte Reichweite nicht nur im Winter (wie es hier steht) und teurere Anschaffungskosten gegenüber Verbrennerautos.

Viele wettern gegen das kommende Verbot von Verbrennern und weisen auf die Nachteile der E-Autos bei flächendeckender Einführung hin. Frank Obrist wettert nicht, er hat Lösungen! Er verweist auf das vom Wissenschaftsjournalisten Jean Pütz geschriebene Buch "Wohlstand und Wirtschaftswachstum ohne Reue: Klimarettung ja - Deindustrialisierung nein" (ISBN 978-3-98674-084-9), in dem dieser das Konzept einer globalen Methanolwirtschaft vorstellt. In dem Buch wird dargestellt, wie synthetischer Kraftstoff im Sonnengürtel der Erde mit Hilfe von Photovoltaik in grossem Umfang hergestellt und in Methanol umgewandelt werden kann.

Dieses "grüne Methanol" bringt zwei wesentliche Vorteile mit sich:



Modell: Geplante Solaranlagen in der Wüste zur Erzeugung von Methanol.

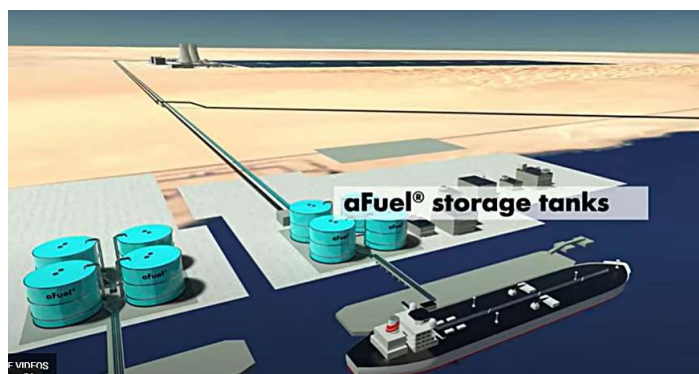


Erstens spielt die Effizienz bei der Kraftstoffherzeugung keine massgebliche Rolle, weil die Sonne rund um den Äquator unendlich zur Verfügung steht, und zweitens lässt sich Methanol über alle fossilen Kraftstoffe wie Öl weltweit bereits in vorhandenen Infrastrukturen transportieren.

Vereinfacht gesagt, wird dabei in einem zweistufigen Prozess zunächst Wasserstoff mittels Solarenergie produziert und dann Methanol aus Wasserstoff hergestellt. Das häufig geäußerte Argument gegen dieses



Frank Obrist, Mitte, mit dem Team der Obrist Group.



Hier Auszüge aus dem Film<sup>4</sup>, in dem der ganze Prozess der Methanolproduktion mit Hilfe einer riesigen PV-Anlage in der Wüste und daneben der Abtransport des aFuel mit Schiffen modellhaft dargestellt wird.

Verfahren - der dafür notwendige hohe Energieaufwand - wird dadurch entkräftet, dass rund um den Äquator die für die Herstellung notwendige Solarenergie im Überfluss vorhanden ist. Das für die Wasserstoffproduktion benötigte Wasser wird bei dem Verfahren aus der Luft gewonnen. Selbst in Wüsten ist die Luftfeuchtigkeit hierfür ausreichend.

Die Obrist Group wurde denn auch von zigtausend Akteuren der deutschen Wirtschaft in die Liste der 20 Nominierten aufgenommen, um schließlich als Innovator des Jahres 2023 hervorzugehen. Die deutsche Obrist Group hat im ehemaligen Wankel-Gebäude Lindaus einen sog. "HyperHybrid"-PKW entwickelt. Ursprünglich war es ein Tesla, dessen große Batterie aber gegen eine deutlich kleinere ausgetauscht wurde. Diese wird dann mit einem kleinen, sehr leisen Zwei-Zylinder-Verbrennungsmotor gefüttert – und zwar mit grün erzeugtem aMethanol. 3,3 Liter genügen laut WLTP für 100 km, um dann im gemischten Fahrbetrieb und zusammen mit der Rekuperation aus der Bremsenergie rund 1000 km fahren zu können. Ein HyperHybrid soll am Ende ca. 22'000 Euro kosten.

### Die Idee ist nicht neu, aber...

Die Idee, Wasserstoff mithilfe erneuerbarer Energien herzustellen, ist nicht neu. Auch die Herstellung von Methanol mit Wasserstoff ist nicht neu, aber aFuel® weist Vorteile auf und ist im Vergleich zu anderen E-Fuel-Verfahren wirtschaftlich attraktiver.

Im Film<sup>4</sup> wird der ganze Prozess modellhaft präsentiert. aFuel® will mehr sein als nur ein Konzept zur Herstellung synthetischer Kraftstoffe, es steht für ein globales, CO<sub>2</sub>-freies Energiesystem, das technologische Machbarkeit, wirtschaftliche Stabilität und enorme Geschäftsmöglichkeiten bietet. Es ist ein globaler Energieträger, der für alle Arten von Transport, Kraftwerken und Heizungen eingesetzt werden kann.

### Fazit

Am Kongress "Kosmische Energie in Technik und Heilung" vom 10./11. September 2022 in Graz war Roland Gumpert Überraschungsgast und präsentierte sein mit einer Brennstoffzelle funktionierendes Methanol-Auto. Er zeigte sich davon überzeugt, dass die Gumpert Power Cell und das grüne Methanol die Zukunft einer CO<sub>2</sub>-neutra-

len Mobilität sind. Jede Tankstelle könne kostengünstig auf Methanol umgebaut werden.

In Nr. 1/2 2024 brachten wir einen Bericht über die Verleihung des Goldenen Nachhaltigkeitspreises 2023 an Prof. Urs Weidmann für seine Methanol-Technologie der Firma Silent Power<sup>6</sup>. Er war schon mehrfach Referent an Kongressen und ist Autor des Buchs "Das Methanol-Zeitalter". Am Kongress "Technologien der Neuen Zeit" vom 21.-23. Juni 2024 in Stuttgart-Fellbach wird Dr. Albrecht Tribukait die Silent-Power-Technologie präsentieren (Programm ab Seite 13). Man wünschte, dass diese drei "Methanol-Protagonisten" miteinander kooperieren würden, damit das Methanol-Zeitalter Wirklichkeit werden kann.

### Literatur:

- 1 <https://www.helvetia.com/de/web/de/ratgeber/fahrzeuge/e-car/technik-praxis/alternative-antriebe.html>
- 2 <https://trid.trb.org/View/1637972>
- 3 <https://telegra.ph/Studie-zeigt-dass-Elektrofahrzeuge-die-Umwelt-1850-mal-st%C3%A4rker-belasten-als-benzinbetriebene-Autos-03-13>
- 4 <https://www.obrist.at/technologies/>
- 5 <https://www.rolandgumpert.com/>
- 6 [http://www.borderlands.de/net\\_pdf/NET\\_0124S20-24.pdf](http://www.borderlands.de/net_pdf/NET_0124S20-24.pdf)