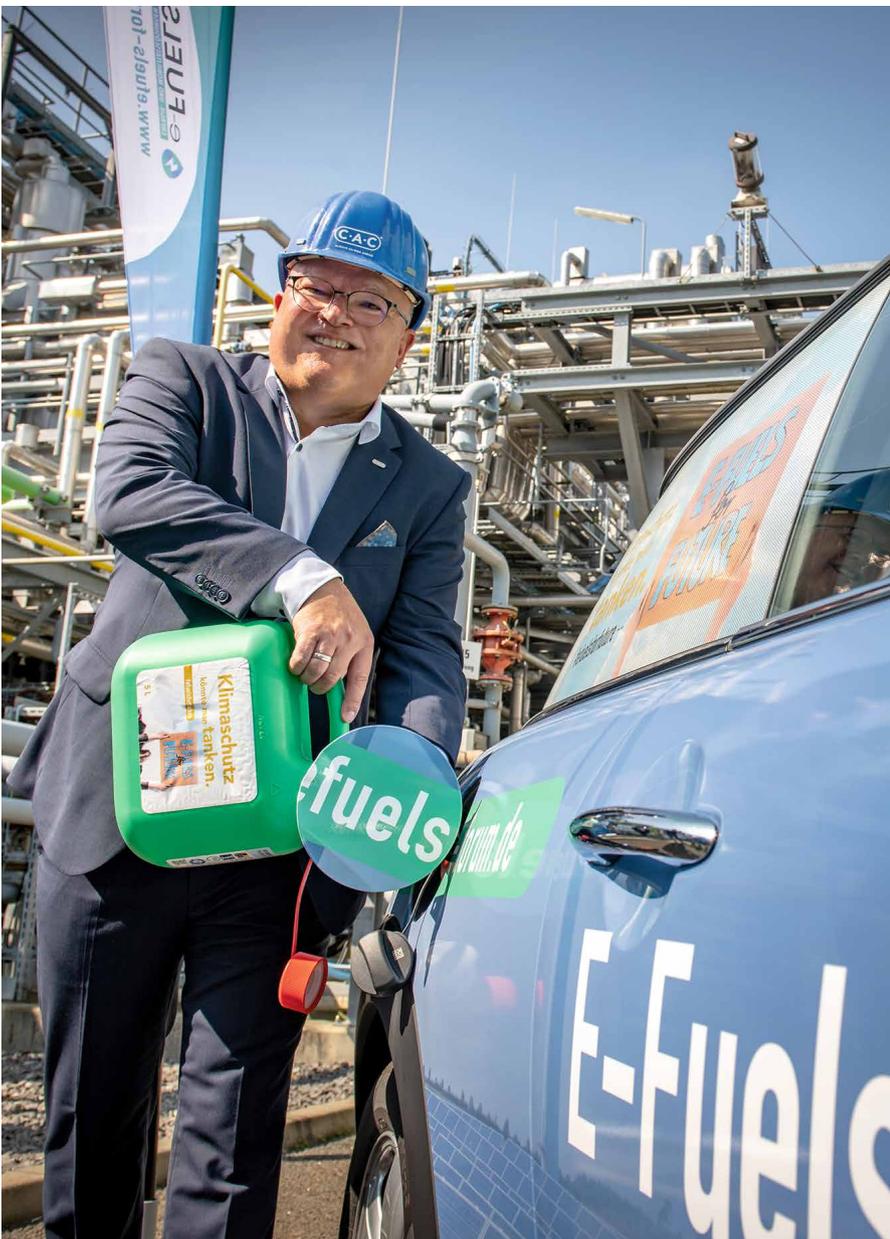


# „UNSER E-FUEL IST MARKTREIF“

**Die Chemieanlagenbau Chemnitz realisiert seit über 50 Jahren Anlagen für die Chemie-, Erdgas- und Mineralölindustrie. Mit der TU Bergakademie Freiberg bringt sie aktuell einen nahezu klimaneutralen synthetischen Kraftstoff auf Basis von Strom, Wasser und CO<sub>2</sub> zur Marktreife.**

INTERVIEW: PETER TRECHOW



**H**err Engelmann, Ihr synthetischer Kraftstoff verspricht fast 90 Prozent CO<sub>2</sub>-Reduktion gegenüber fossilem Benzin oder Kerosin.

**Wie wird er hergestellt?**

In unserer Power-to-X-Prozesskette wird Wasser per Elektrolyse mit regenerativem Strom in Sauerstoff und Wasserstoff getrennt. Den Wasserstoff verbinden wir mit Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) aus Abgasen nicht vermeidbarer Prozesse oder der Umgebungsluft zu dem Zwischenprodukt Methanol. Wir haben Verfahren entwickelt, um daraus synthetischen Ottokraftstoff und mittlerweile auch synthetisches Kerosin zu erzeugen.

**Wie ist der Stand der Technik bei Ihrem fast klimaneutralen Benzin und Kerosin?**

Wir arbeiten seit 2008 an dem Verfahren für das synthetische Benzin und haben in Partnerschaft mit der TU Bergakademie Freiberg eine Großversuchsanlage realisiert. Darin haben wir zuletzt im Zuge eines vom Bund geförderten Verbundprojekts 50.000 Liter E-Fuel erzeugt. Die Jahreskapazität dieser Anlage liegt bei 1 Million Liter Kraftstoff. Wir sind also schon weit über den Labormaßstab hin-

## Zur Person

**Jörg Engelmann**  
ist Geschäftsführer  
(Sprecher) der CAC –  
Chemieanlagenbau  
Chemnitz GmbH.

aus. Im Projekt sind Automobilhersteller dabei, die unser E-Fuel in Flottenversuchen und Prüfstandtests erprobt und für absolut praxistauglich erklärt haben. Das synthetische Benzin erfüllt alle Anforderungen der geltenden Norm DIN EN 228, ist also marktreif. Und es gibt erfreulicherweise diverse Interessenten, die in entsprechende Großanlagen investieren möchten. Am Kerosin arbeiten wir seit zweieinhalb Jahren im ebenfalls geförderten Verbundprojekt KEROSyN100. Da wir hierbei auf den Erfahrungen unseres E-Fuel-Verfahrens aufbauen können, geht es zügig voran. Momentan laufen die Planungen für den Bau einer Großversuchsanlage in der Raffinerie Heide bei Hamburg. Ziel ist es, das auf unserer Methanol-Route erzeugte Kerosin für den Luftverkehr zu zertifizieren.

### Welches Markteinführungsszenario schwebt Ihnen vor, damit Sie über Skaleneffekte kurzfristig die Kraftstoffkosten und Prozesseffizienz optimieren können?

Deutschland hat mit energiebegünstigten Ländern wie Marokko, Tunesien, Chile, Australien sowie in Zukunft hoffentlich auch Russland Wasserstoffpartnerschaften vereinbart. Dort lässt sich Wind- und Solarstrom weit günstiger erzeugen, als es hierzulande möglich ist. Ich denke, dass erste Großanlagen in diesen Ländern gebaut werden. Wahlweise kann von dort synthetisches Benzin und Kerosin oder das ebenso flüssige Vorprodukt E-Methanol importiert werden, das dann hierzulande veredelt werden kann. Vorteil: Für diese Transporte und auch für das Tanken kann bestehende Infrastruktur genutzt werden.

### Welche Zielmärkte haben Sie für E-Fuels im Blick?

Zuvorderst die Bestandsflotten von Pkw. Es handelt sich um weltweit über 1,2 Milliarden Fahrzeuge, die auf absehbare Zeit nicht komplett durch Elektrofahrzeuge ersetzt werden können. Mit synthetischen Kraftstoffen können sie problemlos und nahezu klimaneutral betrieben werden. Wichtige Märkte sind zudem Land- und Baumaschinen, Notstromaggregate sowie der Militärbereich, wo Verbrennungstechnik häufig nicht sinnvoll ersetzbar ist. Und natürlich sucht die Luftfahrt händeringend Alternativen zum



**1 — CAC stellt synthetisches Benzin aus Strom, Wasser und CO<sub>2</sub> her.**

Kerosin auf fossiler Basis. Der Luftfahrtverband IATA hat kürzlich in Boston Meilensteine für den Weg hin zum klimaneutralen Flugverkehr beschlossen. Schon 2030 sollen alternative Kraftstoffe 5 Prozent des globalen Bedarfs decken, 2035 schon 17 Prozent und 2040 rund 40 Prozent. Es geht um gewaltige Mengen! Planung und Bau entsprechender Anlagen dauern in der Regel fünf Jahre. Wir müssen also loslegen – und brauchen die Rückendeckung der Politik.

### Nun setzen Automobilhersteller mittlerweile klar auf batterieelektrische Konzepte. Sind E-Fuels überhaupt noch erwünscht?

In Europa hatten Elektrofahrzeuge 2020 bei den Neuzulassungen nur 11,4 Prozent Marktanteil, in China 6,3 Prozent und in den USA 2,1 Prozent. In dünn besiedelten ärmeren Ländern ist an Elektromobilität nicht zu denken. Nur mit Batterie- und Brennstoffzellen-Technologie kann es im gebotenen Zeitrahmen nicht gelingen, die Ziele des Pariser Abkommens zu erfüllen. Dass wir hierzulande fast nur noch über Elektromobilität lesen und hören, hat mit der einseitigen staatlichen Förderung zu tun. Wir sprechen uns klar für einen technologieoffenen Wettbewerb aus. Wo Elektrofahrzeuge effizienter und für Kunden bezahlbar sind, ist es richtig, auf sie zu setzen. Aber auch die Automobilhersteller wissen, dass sie in vielen Märkten noch lange Verbrennungsmotoren brauchen werden. Die Verarbeitung von CO<sub>2</sub> in E-Fuels eröffnet in allen Zielmärkten die Perspektive, Kohlenstoffkreisläufe zu etablieren und dabei die bestehende Tank- und Transportinfra-

struktur für Kraftstoffe weiter zu nutzen. Das kann die anstehende Transformation hin zur Wasserstoffwirtschaft deutlich entzerren. Und auch weniger entwickelte Regionen bekommen Zugang zu einer klimaverträglichen Mobilität mit dem dort vorhandenen Fahrzeugbestand.

### Sie geben den Gesamtwirkungsgrad Ihres Prozesses mit 51 Prozent an. Verbrennungsmotoren erreichen circa 30 Prozent. Es bleibt also viel grüner Strom auf der Strecke. Wie wird das die Kosten von E-Fuels beeinflussen, wenn diese in großem Stil produziert werden?

Die Wasserstoffherzeugung per Elektrolyse ist energieintensiv. Doch wenn die Stromgestehungskosten deutlich niedriger sind als in Westeuropa, relativiert sich das in der Kostenberechnung. In Großanlagen mit jährlichen Kapazitäten von 250 Millionen Litern werden die Erzeugungspreise unter einem Euro liegen. Die Erzeugung in sonnenreichen Ländern und in windreichen Regionen mit teils doppelt bis dreimal so vielen Volllaststunden wie hierzulande birgt die Chance tatsächlich nachhaltiger wirtschaftlicher Entwicklung. Es wird oft darüber gesprochen, Armut und Fluchtursachen zu bekämpfen. Die Erzeugung von E-Fuels kann einen konkreten Beitrag dazu leisten. ▲



**Peter Müller-Baum**

Telefon +49 69 6603-1353  
peter.mueller-baum@vdma.org



**Energiespeicher der Zukunft**  
www.vdma.org/p2x-story