**Wie werden E-Fuels hergestellt?**

E-Fuels sind strombasierte synthetische Kraft- und Brennstoffe, die aus erneuerbaren Energien wie Sonnenenergie, Wind- oder Wasserkraft hergestellt werden. Per Elektrolyse wird dabei Wasser in Sauerstoff (O2) und Wasserstoff (H2) gespalten. Der Wasserstoff wird im zweiten Arbeitsschritt mit Kohlendioxid (CO2) verbunden, das aus der Luft stammt. Weil beim Verbrennen von E-Fuels genauso viel CO2 freigesetzt wird wie bei der Produktion vorab der Luft entzogen wurde, sind diese synthetischen Kraftstoffe CO2-neutral, wenn der Strom aus erneuerbaren Energien hergestellt wird.

**Warum brauchen wir E-Fuels?**

Mit dem Klimaabkommen von Paris aus dem Jahr 2015 haben sich 195 Staaten dem Ziel verpflichtet, der durch den Menschen verursachten Erderwärmung entgegenzuwirken. Der gemeinsame Vertrag sieht vor, die Erwärmung auf weniger als 2, besser noch weniger als 1,5 Grad Celsius im Vergleich zur vorindustriellen Zeit zu begrenzen. Es gibt verschiedene Bereiche, in denen technische Verbesserungen umgesetzt werden sollen, damit das Ziel erreicht wird. Betroffen sind unter anderem die Stromerzeugung, zahlreiche Industriebranchen sowie der Verkehrssektor.

Es existieren wissenschaftliche Berechnungen, unter welchen Voraussetzungen das Klimaziel erreicht werden kann. Sie basieren auf einem festen Budget an CO2-Emissionen, die in jedem Fall einzuhalten sind. Fest steht, dass der aktuelle weltweite Verbrauch an Rohstoffen und bisherigen Energieträgern nicht mit diesen Zielen in Einklang zu bringen ist. Es sind moderne und innovative Technologien erforderlich, die umweltschonend sind und in einem größeren Umfang auf die Verwendung erneuerbarer Energien aufbauen. Daran setzt die Produktion von E-Fuels an.

**Welche Vorteile haben E-Fuels?**

* E-Fuels sind bei einer Herstellung mit erneuerbaren Energien CO2-neutral und können daher einen wichtigen Beitrag zum Erreichen der Verkehrswende und zum Klimaschutz leisten. (E-Fuels sind CO2-neutral, aber nicht CO2-frei. CO2 ist allerdings natürlicher Bestandteil der Luft. Mit E-Fuels kommt kein fossiles (aus Erdöl/Ergas stammendes) CO2 wie bei herkömmlichen Kraftstoffen in die Luft, denn es wird von eben dort entnommen.)
* E-Fuels sind sehr praxistauglich, weil sie chemisch herkömmlichen (fossilen) Kraftstoffen sehr ähnlich sind. Sie sind darüber hinaus leicht zu transportieren, sie können problemlos in die heutigen Motoren eingesetzt sowie in den Tankstellen schnell und sicher getankt werden. Die bestehende Infrastruktur für konventionelle Kraftstoffe (Tankläger, Tankwagen, Tankstellen) kann weiterhin uneingeschränkt genutzt werden.
* E-Fuels sind systembezogen und über den Lebenszyklus des Einsatzortes ebenso effizient wie Elektromobilität und problemlos einsetzbar.
* E-Fuels können in Regionen mit einem größeren Potenzial für Sonnen- und Windenergie als in Deutschland hergestellt werden und bieten dort Chancen für Wachstum und Beschäftigung.
* E-Fuels haben auf den ersten Blick in der Betrachtung Energieaufwand vom Tank zum Rad (sog. „tank to wheel“-Betrachtung) einen geringen Wirkungsgrad. Betrachtet man allerdings den gesamten Prozess des Nachhaltigkeitsdreiecks (Ökologie-Soziales-Wirtschaftlichkeit) und den Rahmen eines Lebenszyklus, sind E-Fuels vorteilhafter als andere Technologien.

**Welche Nachteile haben E-Fuels?**

* Die Herstellungskosten sind derzeit noch hoch. Ein Markthochlauf würde jedoch zu einem Skalierungseffekt führen und den Preis perspektivisch so weit senken, dass er nur noch leicht über dem aktuellen Benzin- und Dieselpreis liegen würde.
* Bisher werden E-Fuels nur in sehr kleinen Mengen hergestellt. Porsche und Siemens Energy wollen aber beispielsweise gemeinsam in Chile eine Pilotanlage bauen, die 2026 550 Millionen Liter Kraftstoff produzieren soll. Auch in anderen sonnen- oder windreichen Ländern sind ähnliche Projekte geplant.
* Politisch werden E-Fuels gegenüber Elektromobilität derzeit benachteiligt. So ist der Markthochlauf gefährdet.

**Ab wann gibt es E-Fuels an der Tankstelle?**

Aktuell ist es noch nicht möglich, flächendeckend reine E-Fuels zu tanken. Bis es so weit ist, werden sicherlich noch ein paar Jahre vergehen. Allerdings sind bereits wichtige Meilensteine auf den Weg gebracht worden. Ab 2023 wird es bereits an einigen Tankstellen möglich sein, Kraftstoffe zu kaufen, denen E-Fuels beigemischt sind. Der Anteil des synthetischen Kraftstoffs kann nach aktueller DIN bis zu 20 Prozent betragen. Es ist geplant, das Verhältnis künftig immer weiter zugunsten der E-Fuels zu verändern, sodass der Treibstoff nach einigen Jahren entweder größtenteils oder sogar vollständig aus ihm besteht.

**Wie teuer sind E-Fuels?**

Aktuell werden E-Fuels noch in sehr kleinen Mengen produziert. Das ist sehr aufwendig. Wie teuer ein Liter eines E-Fuels ist, hängt auch von den unterschiedlichen Verfahren und Skalierungen ab. Dieser Wert wäre ohnehin nur schwer mit dem Preis eines marktreifen E-Fuel in einigen Jahren vergleichbar. Der Herstellungspreis könnte bald laut aktuellen Studien zwischen 0,80 Cent und 1,20 Euro pro Liter liegen.

Bezüglich des Preises müssen zwei Dinge beachtet werden: Je erfahrener die Industrie bei der Produktion synthetischer Kraftstoffe ist, desto eher lassen sich die Kosten für die Herstellung reduzieren. Es ist davon auszugehen, dass die Preise langfristig stark sinken. Das ist bei konventionellen Kraftstoffen vermutlich nicht der Fall. Die immer geringer werdenden Vorkommen an Erdöl könnten den Preis von Diesel und Benzin in den kommenden Jahren weiter steigen lassen.

**Pressekontakt:**

Christian Lühmann GmbH
Andreas Röpe
Tel.: 04251 812-121
E-Mail: aroepe@classic-oil.de
[www.efuels-forum.de](http://www.efuels-forum.de/)