

# Können E-Fuels das Klima retten?

geschrieben von Chris Frey | 4. Mai 2023

**Klaus Ridder**

**Eine kritische Betrachtung der Brüsseler Beschlüsse**

Verkehrsminister Volker Wissing (FDP) hat mit seinem Einspruch im Europäischen Parlament ,vorübergehend‘ das Aus des Verbrennungsmotors, vorgesehen für das Jahr 2035, gerettet. Er schlug vor, dass künftig auch ,klimaneutrale‘ Kraftstoffen verwendet werden dürfen . Genannt wurden E-Fuels . Doch was sind E-Fuels? Sind sie wirklich in der Lage, das Klima zu retten? Ist der Kompromiss hinnehmbar? Was kostet das alles?

**Wer rettet das Klima?**

,Klimarettung (oder ,Klimaschutz‘) ist zur Ersatzreligion geworden: Das liegt daran, dass einige (abhängige) Wissenschaftler, der überwiegende Teil der Politiker , natürlich auch die sog. ,Umweltschutzorganisationen , 70 % der Medienvertreter,... der Meinung sind, dass Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) für die derzeitige Klimaveränderung verantwortlich ist. Es gibt aber auch andere Meinungen – aber die gehen im ,Mainstream‘ unter (so die des ehemaligen Hamburger Umweltsenators Prof.Dr.Fritz Vahrenholt.

## Die CO<sub>2</sub> - Lüge

In der Atmosphäre sind Stickstoff (78,1%; 781 000 ppm), Sauerstoff (21%; 210 000 ppm), Argon (0,9%; 9 000 ppm), Kohlendioxid (0,04%; 400 ppm) und andere Spurengase. Vom Kohlendioxid sind 97% oder 388 ppm natürlichen Ursprungs und durch den Menschen **nicht beeinflussbar**.

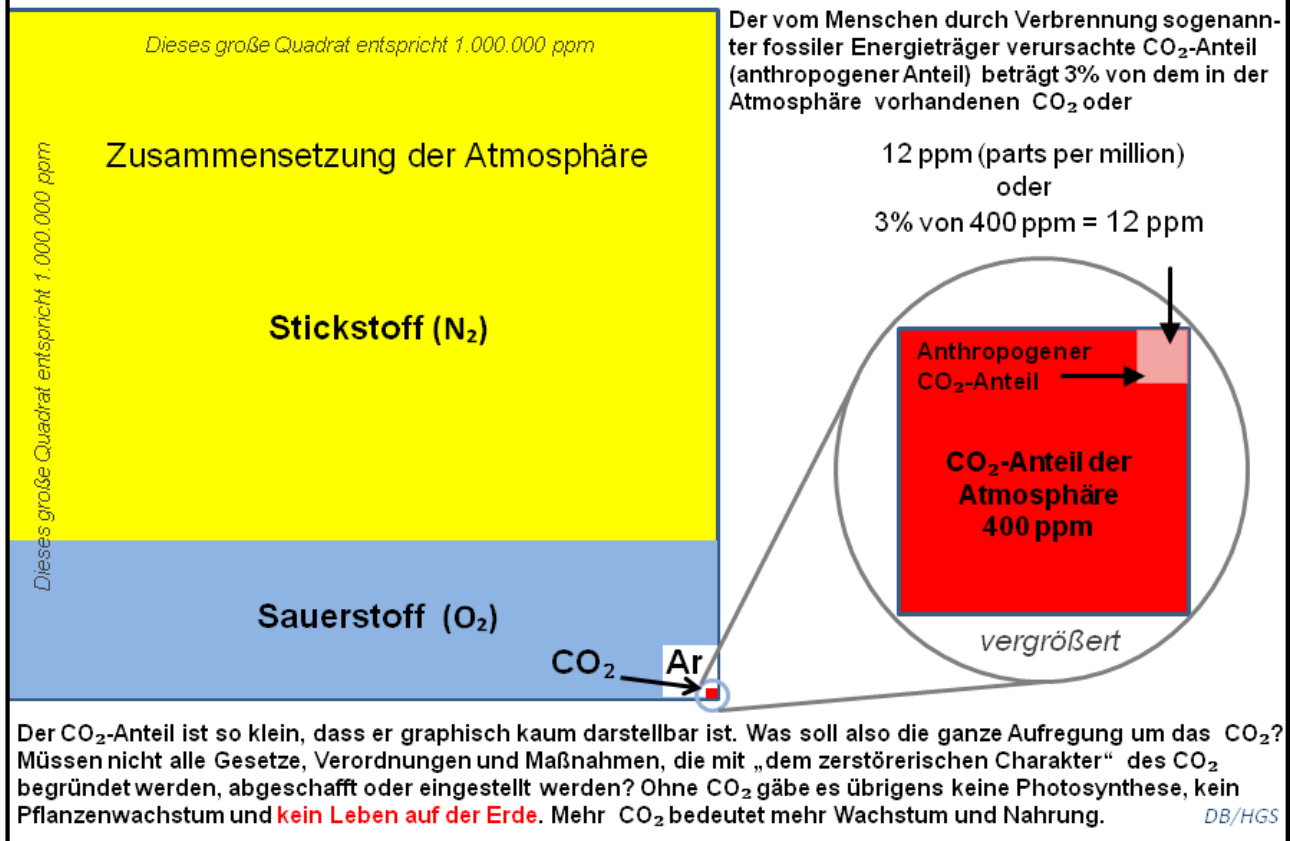


Bild 1: CO<sub>2</sub> und Klima (Repro Ridder): In der Atmosphäre sind 0,04% CO<sub>2</sub> enthalten. Ob dieser geringe Anteil an der derzeitigen Klimaveränderung ursächlich ist – da gehen die Meinungen auseinander.

Nun wird von der Politik verordnet, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu reduzieren. So wurde 2015 von 195 Regierungen und der EU in Paris festgelegt, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß so weit zu reduzieren, dass weltweit die Temperaturanstieg auf unter 1,5 Grad Celsius gegenüber der vorindustriellen Zeit bleibt. Länder, die 31% des weltweiten CO<sub>2</sub>-Ausstoßes verursachen, haben sich verpflichtet, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß so schnell wie möglich zu reduzieren, darunter auch Deutschland mit einem Anteil von 2 % am weltweiten CO<sub>2</sub>-Ausstoß. China, das verursacht 34% des weltweiten CO<sub>2</sub>-Ausstoßes, hat nur eine Absichtserklärung abgegeben, etwa 2050 klimaneutral zu sein.

CO<sub>2</sub>-Verursacher ist auch der Verkehr, Verbrennungsmotore stoßen CO<sub>2</sub> aus Nun ist der Verkehr aufgrund von vielen Einwendungen, insbesondere von sog. ‚Umweltschutzorganisationen‘ und ‚grünen Parteien‘ in die ‚Schusslinie‘ gekommen, sogar mit dem Ergebnis, dass es ab 2035 keine Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor mehr geben soll.

In einem Kompromiss konnte im Europäischen Parlament die deutsche Fraktion mit Verkehrsminister Volker Wissing (FDP) erreichen, dass anstelle des Totalverbots von Verbrennern auch alternativ ‚klimaneutrale‘ Kraftstoffe, insbesondere E-Fuels, verwendet werden dürfen. Doch was sind E-Fuels und was bringen sie?



Verbrenner-Brüssel (Ridder): In Brüssel wurde das Aus der Verbrenner beschlossen – ab 2035, allerdings mit Ausnahmen

## Das Märchen von E-Fuels

Der Verbrenner soll weg – ab 2035 keine Neuzulassungen mehr. Allenfalls darf dann ein Verbrenner eingesetzt werden, wenn er mit ‚klimaneutralen‘ Kraftstoffen, hier werden immer E-Fuels genannt, betrieben wird. Was steckt dahinter?

Unter E-Fuels (=‘Elektro-Kraftstoffe‘) versteht man solche, die synthetisch aus Wasser (Wasserstoff – H) und Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) hergestellt werden. Wasserstoff entsteht durch die Zerlegung von Wasser (H<sub>2</sub>O) – man nennt das Elektrolyse und sicher kennen wir den Vorgang noch aus dem Chemieunterricht. Und diese Elektrolyse ist sehr energieintensiv. Wenn man für die Elektrolyse und der anschließenden Zusammenführung von Wasserstoff und Kohlendioxid sog ‚erneuerbare‘ Energie verwendet, dann, so die Annahme, soll der dann entstehende Kraftstoff ‚klimaneutral‘ sein. Stellt man E-Fuels beispielsweise in Frankreich her mit der Energie aus Kernkraftwerken, so könnte die dortige Produktion auch ‚klimaneutral‘ sein. Aber, bekanntlich hat man in Deutschland zur Klimaneutralität von Kernkraftwerken eine andere Meinung.



Kernkraft (Ridder): Kernkraftwerke erzeugen CO<sub>2</sub> freien Strom mit denen man Wasserstoff ,klimaneutral' herstellen könnte.

Man sollte nie vergessen, dass E-Fuels verfahrenstechnisch hergestellte Chemikalien sind – im Gegensatz zu konventionellen Kraftstoffen. Diese sind ein ‚Geschenk‘ der Natur.

Die Annahme, Wasserstoff und somit auch E-Fuels klimaneutral herstellen zu können, geht nicht auf:

– bei der Verbrennung entsteht natürlich wieder Kohlendioxid, so viel wie bei normalen Kraftstoffen. Eigentlich sogar mehr, weil E-Fuels einen geringeren Wirkungsgrad haben.

– die Herstellung von Wasserstoff ist sehr energieintensiv (um das Äquivalent von 1 Kilowattstunde Wasserstoff herzustellen werden etwa 3 Kilowattstunden Strom benötigt) und die Annahme, dass man dafür nur sog ‚erneuerbare‘ Stromenergie verwendet, ist kritisch zu hinterfragen. Um den bereits 2019 verbrauchten Treibstoff künstlich herzustellen bräuchte man nur für diesen Sektor die 3fache Anzahl von Kernkraftwerken oder die 3 fache Menge aller weltweit installierten Windkraft- und Solaranlagen.



Umweltfreundliche Energie (Ridder): Wasserstoff soll künftig in sonnenintensiven Ländern (Wüstenstaaten) oder durch Windkraft hergestellt werden. Der Weg bis dahin ist noch lang.

Die künftigen Produktionsmengen sind schwer abschätzbar – werden aber auf keinen Fall ausreichen, um den Bedarf nach 2035 zu decken.

## **Bio-Kraftstoffe**

Man könnte ‚klimaneutrale Kraftstoffe‘ natürlich auch aus Bio-Masse (Jauche, Mist, Raps, Mais, Ölpalmen, .) herstellen – doch wenn diese Bio-Masse extra angebaut wird, dann fehlen die landwirtschaftlichen Flächen in der Ernährungswirtschaft. Ich kann mich an einen Kongress in Berlin erinnern, wo sogar die Greenpeace-Organisation gegen eine solche Herstellung war.

## **Zukunft – Verbrenner oder E-Mobilität?**

Solange bei E-Fahrzeugen das Batterieproblem nicht gelöst ist, wird sich diese Art Antriebstechnik weltweit nicht durchsetzen. Lithium-Ionen Batterien sind chemisch gesehen nahezu am Ende der Entwicklung. Immer schwieriger wird auch die Rohstoffbeschaffung für die Herstellung von Lithium-Ionen-Batterien (siehe hierzu auch Artikel in Motorjournalist) Man benötigt noch viele Jahrzehnte, um einen vollkommen neuen Batterietyp zu entwickeln.



E-Mobile (Ridder): E-Mobile sind viel wirtschaftlicher als Fahrzeuge mit E-Fuels. Nur, die Batterie der Zukunft muss noch erfunden werden; die Lithium-Ionen-Batterie ist am Ende

Vergleicht man gleichwohl den Betrieb von Fahrzeugen mit Strom und E-Fuels, so schneidet die E-Mobilität viel besser ab. Um synthetischen Kraftstoff für eine Strecke von 100km herzustellen wird die gleiche Menge Strom verbraucht, die für 700 km in einem batteriebetriebenen Fahrzeug reicht.

Fahrzeuge künftig mit E-Fuels zu betreiben wird also nur den Reichen möglich sein. Hier macht der Formel 1-Zirkus bald den Anfang (ab 2026?) – aber da spielt Geld ja ohnehin keine Rolle.

## **Fazit**

In Brüssel wurde das Aus der Verbrenner (allerdings mit Ausnahmen) beschlossen, ohne dass man sich abschließende Gedanken gemacht hat, wer das alles bezahlen kann und ob mit diesen Maßnahmen tatsächlich das Klima gerettet werden kann. Ich habe da meine Zweifel und gebe dem Verbrenner eine zunächst unbefristete Zukunft – bis der neue Batterietyp erfunden wird.



Diesel (Ridder): Es wird wohl noch über Jahrzehnte Fahrzeuge mit Verbrenner-Motoren geben, insbesondere mit einem Dieselmotor angetriebenen LKW. Der Dieselmotor kann insbesondere im Güterverkehr bis auf Weiteres nicht ersetzt werden.

Jedenfalls sind E-Fuels, Wasserstoffantrieb und E-Mobilität bis auf Weiteres nicht die Lösung.