

Global Energy Solutions e.V.
For Prosperity and Climate Neutrality

Positionspapier: Die Chance HVO 100 optimal nutzen!

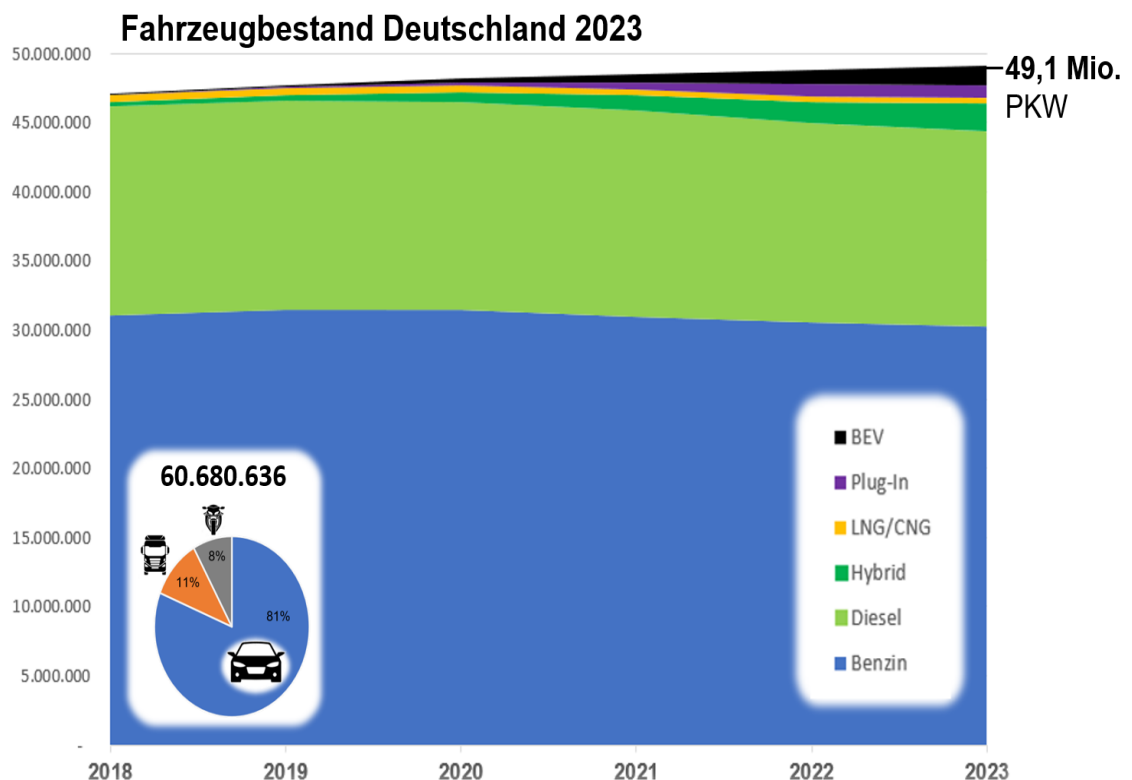
[eFuelsnow](#) / Global Energy Solutions

5. April 2024

1. Ausgangslage: Der Transportsektor schafft die GHG-Reduktionsziele in Deutschland aktuell nicht

Deutschland hat sich mit dem Klimaschutzgesetz 2021 äußerst ambitionierte Ziele zum Abbau der GHG-Emissionen auf Netto Null bis 2045 gegeben. Der weitaus größte Anteil der GHG-Emissionen im Transportsektor stammt aus dem Straßenverkehr, die Anteile aus Schiffs- und Flugverkehr spielen eine vergleichsweise geringe Rolle.

Welche Möglichkeiten gibt es, kurzfristig die GHG-Emissionen im Straßenverkehr signifikant zu senken? Und das bei über 60 Millionen Verbrennerfahrzeugen im heutigen Fahrzeugbestand in Deutschland, von denen ein Großteil noch viele Jahre im Einsatz sein wird.

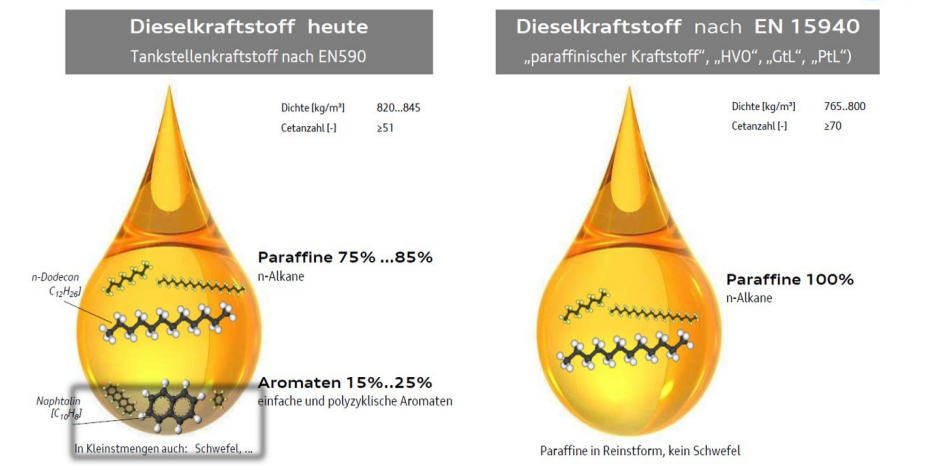


2. Die Chance HVO 100

RenewableDiesel – oder bei uns besser bekannt als HVO100 – ist ein aus Abfallfetten und -ölen hergestellter paraffinischer Dieseleratzkraftstoff der Norm EN 15940. HVO steht für “Hydrotreated Vegetable Oils“, also “mit Wasserstoff behandelte Pflanzenöle“. Im Gegensatz etwa zu synthetisch erzeugtem e-Diesel wird HVO aber nicht über das Fischer-Tropsch-Verfahren hergestellt, sondern durch katalytische Reaktion mittels Zugabe von Wasserstoff (Hydrierung) und anschließender Isomerisierung. HVO ist mit einem bis zu 90 Prozent reduziertem CO₂-Fußabdruck für alle Diesel-Bestandfahrzeuge eine schnell wirkende CO₂-Reduzierungsoption. Der XTL-Kraftstoff kann in Reinform (HVO 100) oder in beliebigem Verhältnis mit herkömmlichem Diesel (z. B. R33) gemischt und verfahren werden. In Kalifornien und vielen EU-Staaten wird HVO bereits seit Jahren angeboten und ohne jegliche Probleme in der Bestandsflotte genutzt.

Regenerative Energie für Deutschland

Unterschied fossiler Diesel (EN590) vs. synthetische Diesel (EN15940)



Aufgrund des speziellen Herstellungsverfahrens und der nicht fossilen Rohstoffe hat HVO diverse Vorteile auf die innermotorischen Prozesse und entlastet das Abgasnachbehandlungssystem. Neben der hohen Alterungs- und Temperaturbeständigkeit ist er wasserklar und nahezu geruchsneutral, sowohl im flüssigen Zustand als auch nach der Verbrennung. Durch die hohe Cetanzahl (> 70) verbrennt HVO-Diesel wesentlich sauberer als fossiler Diesel und führt in der Folge zu geringeren Ruß- und Stickoxid-Emissionen. Den regenerativen Dieselkraftstoff kann man praktisch in jedem Diesel-Motor ohne Umbaumaßnahmen sofort verwenden und an normalen Zapfsäulen tanken. Aufgrund der “DropIn-Fähigkeit“ lässt er sich beliebig mit fossilem- und Bio-Diesel (FAME) mischen.

Der Kraftstoff ist daher von vielen Fahrzeugherstellern bereits für neuere Dieselmotoren (Diesel-PKW und Leicht-Nfz sowie für schwere LKW) zur Nutzung freigegeben. HVO 100 wird bereits heute in fast allen EU-Staaten und den USA an öffentlichen Tankstellen angeboten und verkauft. (Eine umfangreiche Übersicht findet der interessierte Nutzer bei eFuelsNow auf der vom Verein erstellten und laufend aktualisierten Tankkarte: <https://efuelsnow.de/tankstellen-karte>)

3. Politische Blockaden in Deutschland für flüssige low-carbon Kraftstoffe

Die Nutzung von reFuels¹ wird politisch von SPD und Grünen seit Jahren in Deutschland verhindert: flüssige "low carbon fuels" passen nicht in die grüne „All Electric“-Philosophie. Statt Technologie-Offenheit und Wettbewerb um die klima-effizienteste Lösung werden einseitig Batterie-elektrische Fahrzeuge (BEV) gefördert.

Die relevante DIN EN 15940 für XTL-Kraftstoffe, zu denen auch HVO100 zählt, wurde nach Jahren des aktiven Verzögerns durch Druck der Regierungspartei FDP in die Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) aufgenommen. Das ist die Voraussetzung, dass ab April nun auch in Deutschland HVO 100 an öffentlichen Tankstellen angeboten und verkauft werden kann.

Die Verzögerung ist umso misslicher, weil HVO 100 einen sofort wirksamen Beitrag zur GHG-Absenkung im Verkehr leistet. Der CO₂-Fußabdruck pro gefahrenen Kilometer sinkt bei Betrieb mit HVO 100 je nach biogener Rohstoff-Basis sofort um bis zu 90 Prozent.

¹ reFuels dient als Oberbegriff für fortschrittliche biogene oder synthetische Kraftstoffkomponenten, die in der EU in Verkehr gebracht werden dürfen. Dazu gehören:

- Fortschrittliche Biokraftstoffe gemäß RED II Anhang IX Teil A
- Abfall- & reststoffbasierter Biokraftstoffe gemäß RED II Anhang IX Teil B
- Synthetische Kraftstoffe (RFNBO's)

(RED II: EU Renewables Energy Directive II; RFNBO's: Renewable Fuels of Non-Biogenic Origin; dazu gehören zum Beispiel eFuels und grüner Wasserstoff.)

Klima-ökonomisch betrachtet hat HVO 100 einen weiteren Vorteil: langfristig deutlich geringere CO₂-Vermeidungskosten. Die CO₂-Vermeidungskosten von HVO 100 liegen bei etwa 200 €/t CO₂. Damit ist die Verwendung dieses Kraftstoffes wesentlich günstiger zur CO₂-Reduktion als weitere aufwendige Fahrzeug- oder Motorseitige technische Maßnahmen zur Verbrauchs- und damit CO₂-Einsparung. Mit anderen Worten: Wenn man mit dem gleichen Geld möglichst viel CO₂-Vermeidung erreichen möchte, muss man alternative Kraftstoffe wie HVO 100 anbieten und dem Markt die Chance geben, diese zu nutzen.

Ein weiteres Beispiel für politisch motivierte Verzögerung von low carbon liquid fuels war der Umgang des Bundes-Umwelt-Ministeriums (BMU) mit der technisch verfügbaren Option des sogenannten Co-Processing von biogenen Rohstoffen in deutschen Raffinerien. Viele Jahre lang war das BMU nicht bereit, in bestehenden Raffinerie-Anlagen mitverarbeitete biogene Komponenten auf die THG-Minderungsquote für Kraftstoffe anzuerkennen. Das hat dieser schnell verfügbaren Option die wirtschaftliche Grundlage entzogen. Co-Processing ist dagegen in den Nachbarländern von Deutschland seit Jahren anerkannt und wird dort erfolgreich eingesetzt – so können mit geringen Modifikationen bestehende Anlagen kostengünstig genutzt und schnell low carbon Komponenten in den Kraftstoff gebracht werden.

Leider wurde durch die wirtschaftliche Benachteiligung des Co-Processing in Deutschland die Transformation deutscher Raffinerien zur Verarbeitung von Bio-Rohstoffen jahrelang behindert. Mit der jetzigen Revision der 37. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) wird das Co-Processing endlich auch in Deutschland wirtschaftlich attraktiv. Deutschland wird allerdings – im Gegensatz zu den EU-Nachbarländern – die Anwendung des Co-Processing auf biogene Einsatzstoffe gemäß RED II Art. IX a begrenzen und keine Einsatz-Mischung verschiedener biogener RED II Art. IX a kompatibler Rohstoffe zulassen. Das erhöht unnötig die Einsatzkosten dieser Rohstoffe in deutschen Raffinerien. EU-Nachbarländer wie Frankreich, Niederlande und Spanien haben solche Einschränkungen nicht, entsprechend ist dort der Einsatz fortschrittlicher Bio-Komponenten attraktiver; dies hat dort zur guten Marktdurchdringung beigetragen.

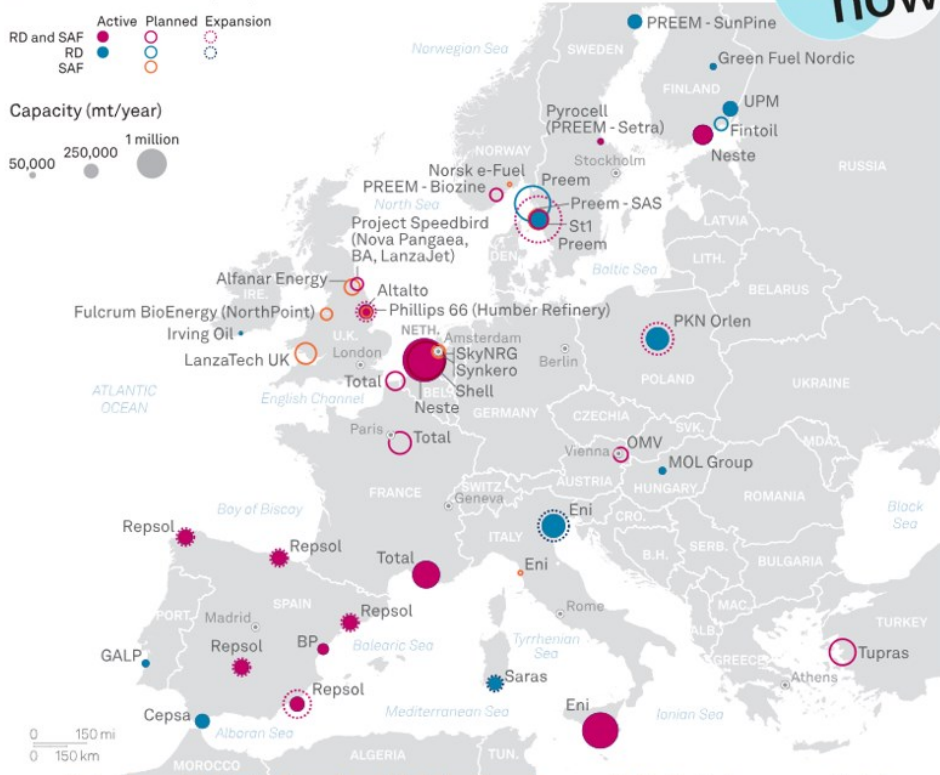
4. Bestehende Markteintrittshürden für HVO 100 beseitigen!

Wie in den benachbarten Ländern auch, sind viele Tankstellenbetreiber in Deutschland bereit, diese Sorte nach erfolgter nationaler Zulassung auch anzubieten. Eine schnelle Bereitstellung an möglichst vielen öffentlichen Tankstellen kann durch den deutschen Gesetzgeber maßgeblich befördert werden, indem er die heutige gesetzliche Pflicht zur Bereitstellung der Benzinsorte E5 an allen öffentlichen Tankstellen aufhebt. Diese Pflicht wurde 2010 in Zusammenhang mit der Einführung der Benzinsorte E10 (Benzin mit 10 Prozent Ethanol-anteil) eingeführt, Benzin-E5 sollte als „Schutzsorte“ für alle Autofahrer dienen, deren Kfz von den Herstellern noch nicht für E10 freigegeben war. Inzwischen ist der Bestand alter Benzinfahrzeuge ohne E10-Freigabe sehr gering, und ein Angebot von E5 braucht nicht mehr an allen Tankstellen vorgehalten zu werden. Damit würde sofort an sehr vielen Tankstellen ein bestehender Tank zur Umrüstung auf HVO 100 (oder anderer low carbon fuels) frei!

HVO 100 wird an Tankstellen etwa 15 - 25 €cents/Liter teurer sein als die aktuelle Dieselsorte B7 (EN 590). Woran liegt das? Die wesentlichen heute verwendeten Rohstoffe (gebrauchte Speisefette, Alt-Fette, Altöle etc.) sind wie alle regenerativen Ressourcen stark begrenzt und werden auf den Weltmärkten teurer gehandelt als z. B. Rohöl, aktuell sind das etwa 200 - 300 €/t mehr.

Aktuell muss HVO100 aus den Nachbarländern Deutschlands importiert werden. Aufgrund der bisherigen politisch gewollten Benachteiligung von Raffinerien müssen nun erst auch in deutschen Raffinerien die technischen und logistischen Voraussetzungen zur Herstellung von HVO 100 geschaffen werden. Es ist wahrscheinlich, dass sich mit einer Produktionsaufnahme auch in Deutschland die Kosten der Bereitstellung von HVO 100 verbessern werden.

European renewable diesel and sustainable aviation fuel

Renewable diesel (RD)
Sustainable aviation fuel (SAF)Active Planned Expansion
RD and SAF RD SAFCapacity (mt/year)
50,000 250,000 1 million

www.spglobal.com/commodityinsights/PlattsContent/assets/files/en/specialreports/energy-transition/breaking-barriers-energy-transition.html

Mit Blick auf unsere Nachbarländer ist anzunehmen, dass der Absatzanteil von HVO 100 auch in Deutschland wachsen wird. Hinzu kommen Forderungen mancher Logistikkunden nach GHG-neutralen Transportleistungen für ihre Güter, und einzelne sind auch bereit, dafür den nötigen Aufpreis zu zahlen – die Speditionen erfüllen dies dann z. B. mit HVO 100. In Schweden, wo HVO 100 seit einigen Jahren zugelassen ist, hat der Kraftstoff bereits einen Anteil von über 40 Prozent am Dieselabsatz erreicht. In Kalifornien liegt der HVO-Anteil bereits bei über 60 Prozent.

5. Ausblick: Die Chance HVO 100 ergreifen!

Sollte HVO bis 2030 einen Anteil von 20 Prozent (~7Mt) des Dieselabsatzes erreichen, könnten damit zusätzlich etwa 18 Millionen Tonnen CO₂-jährlich im Straßenverkehr eingespart werden. Bezogen auf die Gesamtemissionen 2022 im Transportsektor von 148 Mio. t (UBA) wäre das ein signifikanter Beitrag, der sonst von keiner anderen kurzfristig verfügbaren Maßnahme erreicht wird.

Trotzdem muss man realistisch bleiben: Das Potenzial von HVO 100 ist durch zwei wichtige Faktoren begrenzt: HVO 100 ist deutlich teurer als herkömmlicher Diesel, und die produzierbaren Mengen sind wegen der begrenzten Rohstoff-Verfügbarkeit limitiert.

Ein weiterer Faktor ist die europäische Gesetzgebung, die nur bestimmte Rohstoffe zulässt (und deren Anrechenbarkeit auf die THG-Minderungsverpflichtungen für Benzin und Diesel regelt). Die Arten zugelassener biogener Rohstoffe sollte, ähnlich wie in den USA und China, erhöht werden: Hilfreich wäre eine Ergänzung der zugelassenen Rohstoffe (RED II Art. IX a), z. B. um Zwischenfrüchte (wie Carinata) oder zusätzliche biogene Abfallstoffe wie z. B. POME (kurz für: [Palm Oil Mill Effluent](#) – ölhaltige Abwasser der Palm Oil Herstellung), um weitere biogene Komponenten zur Verfügung zu haben.

Ein weiterer sinnvoller Schritt ist die Verschärfung der bis 2030 zu erreichenden THG-Minderungsziele. Dies würde den GHG-Fußabdruck in der großen Bestandsflotte von Verbrenner-Fahrzeugen direkt senken und stellt den größten sofort verfügbaren GHG-Minderungshebel im Straßenverkehr dar. Heute gilt in Deutschland eine jährlich bis 2030 ansteigende Verpflichtung zur Reduzierung des Treibhausgas-Fußabdruckes für Benzin und Diesel – bis 2030 müssen 25 Prozent erreicht sein. Eine schrittweise Steigerung auf 30 Prozent THG-Minderungsverpflichtung bis 2030 (statt bisher 25 Prozent) wäre als nationale Vorgabe in Deutschland entscheidbar, würde sofort zusätzlich etwa fünf Prozent GHG-Minderung im Straßenverkehr bringen und hätte durch eine zeitgleiche Verteuerung „konventioneller“ Kraftstoffe erwünschte Lenkungswirkung.

Auch eine nach 2030 weiter steigende THG-Quote für Kraftstoffe hilft low carbon fuels schneller zur Preisparität. Wenn die Regulierung für die Zeit nach 2030 frühzeitig gesetzgeberisch verankert ist, haben die notwendigen Investitionen für die Herstellung weiterer low carbon fuels rechtzeitig Planungssicherheit, das ist wichtig für eine rechtzeitige Verfügbarkeit dieser low carbon fuels. Eine Fortschreibung bis mindestens 2035 könnte zum Beispiel die THG-Minderungsquote im Jahr 2035 auf 35 Prozent anwachsen lassen.

Eine optimale Förderung der Nutzung von HVO 100 wäre das Erreichen zumindest einer Preisgleichheit an der Tankstelle mit herkömmlichem Diesel. Die größte staatliche Stellschraube dafür ist die Energiesteuer: diese sollte auch nach dem CO₂-Fussabdruck bemessen werden. So könnte ein weitgehend CO₂-neutraler Kraftstoff von einer deutlichen Energiesteuersenkung profitieren, und wäre dadurch an der Zapfsäule nicht mehr teurer als herkömmlicher fossiler Diesel. Basis dafür könnte der Vorschlag der EU-Kommission zur Novelle der europäischen Energiesteuer-Richtlinie sein, der die Möglichkeit von Steuervorteilen für emissionsgeminderte Kraftstoffe vorsieht.

Um kurzfristig die Nutzung von HVO 100 im gewerblichen Güterverkehr anzuschieben, wäre die Berücksichtigung und Anrechenbarkeit von HVO innerhalb der LKW-Maut eine sinnvolle und wichtige Maßnahme für mehr Klimaschutz und THG-Reduktion im Verkehrssektor.

Insgesamt sollte der technologieoffene Wettbewerb um möglichst schnelle GHG-Absenkung durch eine umfangreiche Zulassung von low carbon liquid fuels in der EU bereichert werden.