

**Synthetische Kraftstoffe sind kein
Science-Fiction –
wir verkaufen sie bereits!**

HVO100

HYDROTREATED VEGETABLE OIL

Klimafreundlicher Diesel-Ersatz mit 90% weniger CO2-Emissionen





Das oberste Ziel: Nachhaltigkeit!

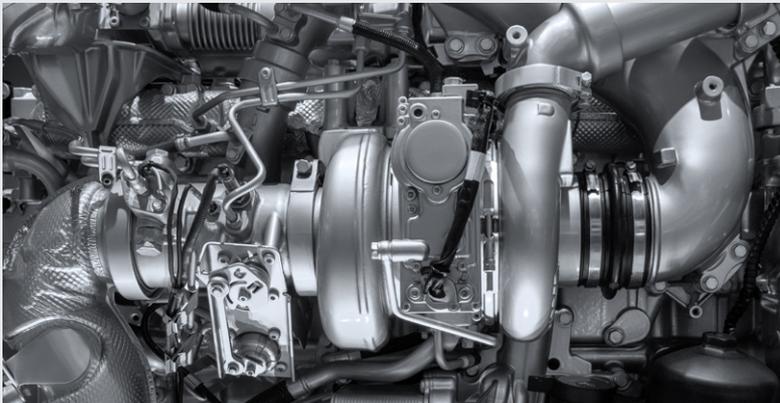
Nachhaltigkeit ist mehr als nur eine Marketingphrase, die viele Unternehmen im Zusammenhang mit ihren Strategien verwenden. Ein Beispiel dafür ist der weltweite "Run" auf die Elektromobilität als Stand-Alone-Lösung, offensichtlich ohne zu wissen, was Nachhaltigkeit eigentlich bedeutet.

Nachhaltigkeit hat drei Hauptkomponenten:

- ökonomische Säule
- ökologische Säule
- soziale Säule

Erst wenn alle drei einen Schnittpunkt finden, ist das Ziel der Nachhaltigkeit erreicht!

Als logische Konsequenz müssen fossile Brennstoffe so schnell wie möglich verbannt und durch Kraftstoffe mit nachhaltigen Rohstoffen ersetzt werden, um die bestehende Flotte so lange wie möglich auf der Straße zu halten.



Die ersten Schritte in die richtige Richtung

Die Idee, Motoren mit nicht-fossilen Brennstoffen zu betreiben, wurde mit der Erfindung des Motors von Rudolph Diesel im Jahr 1893 geboren.

Diesel wies in seiner Patentveröffentlichung darauf hin, dass sein neuer Motor mit allen Arten von fossilen und nicht-fossilen Brennstoffen, wie z. B. Erdnussöl, betrieben werden kann.

Als in den 1970er und 80er Jahren die Kraftstoffpreise stiegen, begannen die Besitzer von Dieselfahrzeugen, Speiseöl als Dieselerersatz zu verwenden.

Auch heute noch haben die meisten Dieseldieselkraftstoffe in Europa einen Anteil von 7 % an Biodiesel, was einige technische Probleme verursachen kann...



Alternative Kraftstoffe ohne fossile CO2-Emissionen: HVO 100

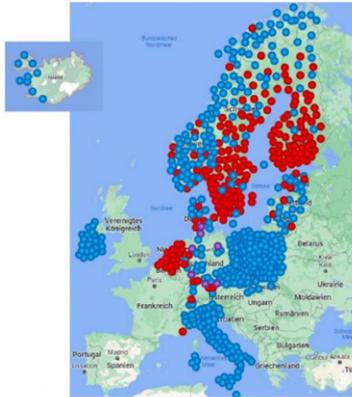
Hydrobehandeltes Pflanzenöl (HVO) gehört zur Familie der Biokraftstoffe. Ausgangsstoffe für HVO sind alle Öle und Fette oder Ölpflanzen, wie z. B. Jatropha Curcas, oder Altspeiseöle, wie Frittierfett.

Im Gegensatz zu Biodiesel (FAME) handelt es sich bei HVO um einen Kohlenwasserstoff, **der in seiner chemischen Zusammensetzung nahezu identisch mit Dieselkraftstoff ist.**

Er kann dem Dieselkraftstoff in jedem beliebigen Mischungsverhältnis beigemischt werden, solange die Dieselkraftstoffnorm DIN EN 590 eingehalten wird.

Im Gegensatz zu fossilem Diesel unterliegt HVO der Wassergefährdungsklasse 1, was die Lagerung deutlich vereinfacht.

Klimafreundliche, synthetische Dieselkraftstoffe in Europa



- **HVO100** (ca. 90% klimaneutral)
 - voll-synthetisch, Abfall-basierend
- **HVO-Beimischungen** (10-50% klimaneutral)
 - teil-synthetisch, Abfall-basierend
- **Efuel-Diesel Beimischung** (10-20% klimaneutral)
 - Teil-synthetisch, strom-basierend
 - vorr. ab Jahreswechsel 2023 erhältlich

Insgesamt:

- ca. 8000 Tankstellen mit HVO100 u HVO-Blends (10-50%)
- Davon ca. 1100 Tankstellen mit vollsynthetischen HVO100

Länder:

Schweden	Schweiz
Finnland	Estland
Norwegen	Lettland
Dänemark	Litauen
Island	Slowakei
Niederlande	Italien
Belgien	Malta
Polen	San Marino
Tschechien	Monaco
Deutschland	Irland (ab Jan 2023)

HVO – klimafreundlicher Diesel

HVO 100 und HVO-Mischungen sind an über 8.000 Tankstellen in der EU erhältlich.





HVO – klimafreundlicher Diesel

HVO 100-Verkauf an Privatkunden in der EU erlaubt – Deutschland begrenzt EU-Recht



HVO
Diesel



HVO
Diesel



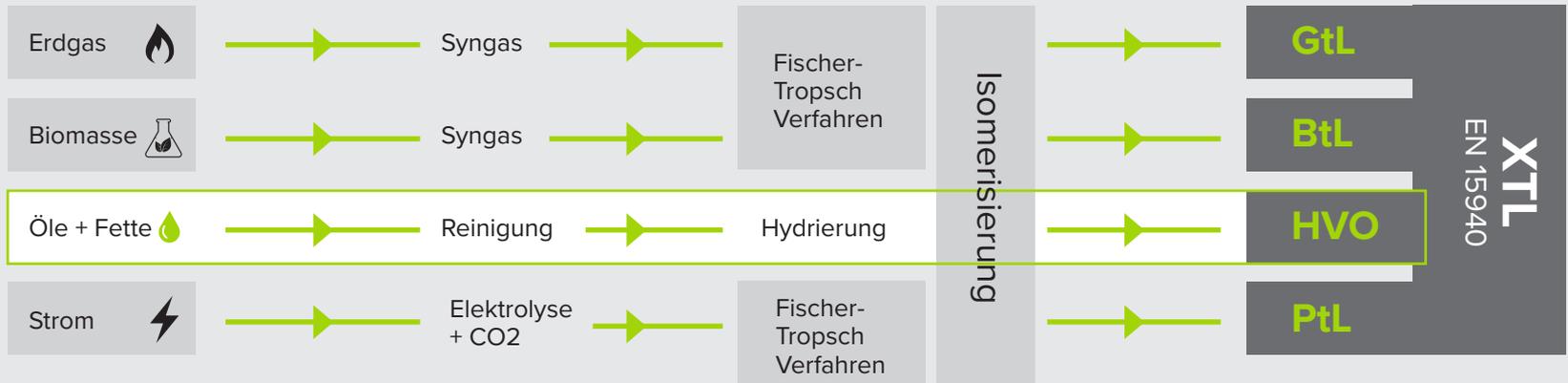


HVO und **Bio-Diesel**
sind nicht dasselbe!

Die XtL-Kraftstoff-Familie

XtL-Fuels: von GtL bis E-Fuel

Synthetische paraffinische Dieselkraftstoffe



Mythos HVO & synthetische Kraftstoffe entlarven

„Die Herstellung synthetischer Kraftstoffe ist ineffizient und erfordert zu viel Energie im Vergleich zur Nutzung der elektrischen Energie aus dem Netz zum Aufladen von BEV-Anwendungen.“

Keine andere Alternative zu fossilen Kraftstoffen benötigt so wenig Strom wie ein HVO-Diesel. Er benötigt **5-10 KWh/100 km**. UCOs (Used Cooking Oils) haben eine sehr hohe Grundenergie und **benötigen wenig Strom, um in Kraftstoff umgewandelt zu werden**.

„Ein Auto, das auf diese Weise betankt wird, ist dreimal effizienter als ein BEV.“ *Prof. Thomas Willner, HAW, Hamburg*

ipcc GREENPEACE

 Deutsche Umwelthilfe



Myth-busting HVO & synthetic fuels

„HVO enthält Palmöl und ist für die Abholzung des Regenwaldes verantwortlich.“

- Palmöl ist leider in vielen Lebensmitteln enthalten (Wer ist also der Adressat?)
- HVO mit Palmöl wird in Deutschland nicht verkauft
- Kaum noch Palmöl im restlichen Europa
- Ab 2023 gar kein Palmöl mehr in der EU
- Für UCOs wird keine Plantage als Rohstoff benötigt

ipcc GREENPEACE

 Deutsche Umwelthilfe



FuelMotion® Diesel H (HVO 100)

FuelMotion® Diesel H (HVO 100) überzeugt durch seine **stark verbesserte Gesamt-Treibhausgas-Bilanz**. Mit bis zu 90 % CO₂-Reduktion spielt er ganz vorne mit. Dabei eignet er sich als innovativer, hochreiner und synthetischer Ersatzkraftstoff nach EN 15940 **für alle konventionellen Dieselmotoren**. Die Motoren laufen dank der Cetanzahl von mindestens 70 ruhig und effizient in der Verbrennung.

FuelMotion® Diesel H (HVO 100) ist vollständig biofrei und kann so auch **bei längeren Stillstandszeiten** problemlos verwendet werden. In der Konsistenz ist er glasklar, sehr rein und überwiegend frei von Aromaten – somit kann er **leicht angewendet werden**. Der Ausstoß von Partikeln und Stickoxiden wird bei modernen Euro-6-Motoren nochmals um ca. 25 % reduziert.



Nachhaltig

Hergestellt aus überwiegend pflanzlicher Rohstoffbasis der zweiten Generation; Rückstände und Abfälle aus der Lebensmittelindustrie und Landwirtschaft
+ tierische Fette



Reduzierung der CO₂-Emissionen

Tanken von FuelMotion® Diesel H mit einer CO₂-Einsparungen von bis zu 90% : geruchsneutral und fossilfrei



EasyChange

Uneingeschränkt und bedenkenlos einsetzbar bei allen gängigen Dieselmotoren ohne Umrüstkosten
+ ohne Leistungsverzicht

FuelMotion® Diesel H (HVO 100) – Vorteile

Da **FuelMotion® Diesel H (HVO 100)** dem herkömmlichen Diesel sehr ähnlich ist, kann es als Ersatz verwendet werden. Der Kraftstoff ist außerdem äußerst flexibel und kann in unterschiedlichen Anteilen **mit fossilem Diesel gemischt** werden. Darüber hinaus läuft das Fahrzeug mit HVO Fuel geruchsärmer und leiser. Dies ist sowohl für die Umwelt als auch für die Innenstädte von Vorteil.

Da es sich um einen synthetischen Kraftstoff handelt, werden die folgenden **Schadstoffe nur in geringen Mengen in die Luft abgegeben:**

- Schwefel
- Verunreinigungen
- aromatische Stoffe

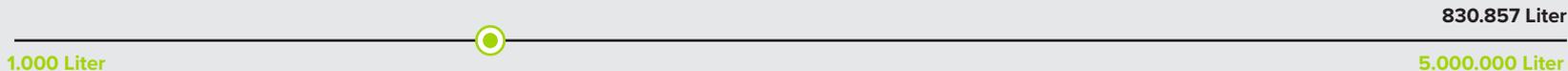
Die reduzierten Partikel- und Schadstoffemissionen **machen die Luft sauberer**. Dank seiner Speichereigenschaften verliert **FuelMotion® Diesel H (HVO 100)** mit der Zeit nicht an Qualität. Zudem sorgt es dafür, dass das Fahrzeug auch bei Temperaturen von bis zu -30 °C reibungslos läuft.

Nur die Praktikabilität und die Verfügbarkeit stellen noch eine Herausforderung dar. Aber auch hier ändert sich die Situation allmählich, da **die Nachfrage steigt**. Immer mehr HVO Lieferanten beliefern HVO Tankstellen, damit Sie HVO kaufen können.

FuelMotion® Diesel H (HVO 100) – Verbrauchsrechner

Berechnen Sie Ihren Beitrag für eine saubere Umwelt mit FuelMotion® Diesel H (HVO 100). Nutzen Sie unseren CO2eq-Einsparungs-Kalkulator um Ihre Einsparungen bei einem Wechsel zu FuelMotion® Diesel H (HVO 100) zu berechnen.

Ihr jährlicher Dieserverbrauch



FuelMotion® Diesel H (HVO 100) – Gemacht, um zu begeistern

Nach jahrelanger Forschung ist es uns gelungen, erneuerbare Rohstoffe zu einem Kraftstoff zu verarbeiten, der die Treibhausgasemissionen erheblich senkt. In verschiedenen Prozessschritten produzieren wir an großen Raffinerie-

Standorten **FuelMotion® Diesel H (HVO 100)**. Übrigens: Die Umstellung Ihres Fuhrparks von fossilem Diesel auf **FuelMotion® Diesel H (HVO 100)** ist ganz einfach.



So wertvoll kann Abfall sein

Fuel Motion® Diesel H besteht aus erneuerbaren Rohstoffen, die weltweit beschafft werden. Einen Großteil machen Abfall- und Reststoffe aus, einen kleineren Anteil verschiedene Pflanzenöle. Als Hauptrohstoffe nutzen wir **tierische Abfallfette**, **gebrauchtes Speiseöl** sowie **verschiedene Abfälle und Reststoffe aus der Pflanzenölverarbeitung**.

Je nach Verfügbarkeit, der Preisentwicklung und den Marktanforderungen können die Anteile variieren.



Rohstoffe – perfekt aufbereitet.

Bevor die Rohstoffe weiterverarbeitet werden, werden sie von in einem Vorbehandlungsverfahren von Verunreinigungen befreit.



In der Raffinerie entstehen Dieselmoleküle

Der gebundene Sauerstoff in Rohstoffen wird mithilfe von Wasserstoff entfernt. Mögliche Verunreinigungen wie z. B. Schwefel werden ebenfalls entfernt. Anschließend werden die Kohlenwasserstoffe isomerisiert. Das verfeinert die Eigenschaft der Endprodukte. Um die gewünschten Eigenschaften zu erreichen, wird das Kohlenwasserstoffgerüst verzweigt.



Ein Ergebnis, das sich sehen lassen kann.

Fuel Motion® Diesel H ist fertig! Dieser Kraftstoff führt zu **90 % weniger Treibhausgasemissionen** als fossiler Diesel.

FuelMotion® Diesel H (HVO 100) – Bessere Luftqualität vor Ort



Bis zu 90% CO₂-Emission Senkung, sowie Reduktion von lokalen Emissionen* durch die Nutzung von **FuelMotion® Diesel H 100 (HVO 100)**:

- ✓ **um 33 % geringere Feinstaubemissionen**
- ✓ **um 9 % geringerer Ausstoß von Stickoxid (NO_x)**
- ✓ **um 24 % geringerer Ausstoß von Kohlenmonoxid (CO)**
- ✓ **geringerer Ausstoß polyaromatischer Kohlenwasserstoffe (PAH)**

* Diese durchschnittlichen Emissionsreduzierungen basieren auf **FuelMotion® Diesel H** und HVO-Kraftstoffen bei Nutzung von 100 % **FuelMotion® Diesel H** als Kraftstoff in vor Inkrafttreten der EURO IV-Vorschriften gebauten Fahrzeugen bzw. mobilen Geräten und Maschinen. Die Fahrzeugemissionen wurden mit denen bei konventionellem schwefelfreiem Diesel verglichen.



www.fuelmotion.com