

## Was ist Biodiesel?

Armin Heitzer

Verschiedene biogene Treibstoffe können fossilem Diesel beigemischt oder auch in Reinform verwendet werden. Die EU-Gesetzgebung unterscheidet Biodiesel, hydriertes Pflanzenöl und Fischer-Tropsch-Diesel. Letzterer wird im Schweizer Recht als synthetischer Biotreibstoff bezeichnet.

Biodiesel<sup>1</sup>, auch FAME (fatty acid methyl ester) genannt, wurde erstmals 1938 in einem Bus eingesetzt. Die Herstellung erfolgt chemisch durch Veresterung von Pflanzenöl oder tierischem Fett mit Methanol, wobei als Hauptprodukt Fettsäuremethylester entsteht und als Nebenprodukt Glycerin. Als Rohstoffe dienen in Europa meist Raps-, Soja- und Palmöl sowie in kleinem Umfang auch Alt-speiseöl. Die Qualitätsanforderungen für FAME sind im Standard EN 14214 festgelegt und werden durch die nötigen Vorkehrungen entlang der Versorgungskette<sup>2</sup> gewährleistet. Gemäss europäischer Norm EN 590 ist die Beimischung von FAME zu normalem Diesel auf maximal 7% begrenzt. In Nutzfahrzeugflotten werden auch höhere Anteile sowie reiner Biodiesel in dafür zugelassenen Fahrzeugen eingesetzt. Aufgrund der gesetzlichen Beimischungspflicht enthält Diesel in den meisten EU-Ländern FAME.

Zunehmend gelangt auch hydriertes Pflanzenöl (HVO = hydrotreated vegetable oil)<sup>3</sup> auf den Markt. Durch katalytische Hydrierung wird Pflanzenöl in Kohlenwasserstoffe umgewandelt. Der resultierende Treibstoff verfügt über eine wesentlich höhere Cetanzahl als Diesel und ist diesem, im Gegensatz zu FAME, chemisch sehr ähnlich, so dass eine Beimischung bis ca. 30% bei uneingeschränkter Verträglichkeit in Dieselfahrzeugen möglich ist.

Die Qualitätsanforderungen für HVO sind in der Technischen Spezifikation CEN TS 15940 zusammengefasst.

Von zukünftiger Bedeutung ist BtL (Biomass to Liquid)- bzw. Fischer-Tropsch-Diesel. Dieser synthetische Biotreibstoff lässt sich beispielsweise aus Abfallholz gewinnen. Durch Vergasung der Biomasse wird zunächst Synthesegas erzeugt, das mittels Fischer-Tropsch-Verfahren zu Kohlenwasserstoffen synthetisiert wird. Die Eigenschaften dieses Treibstoffs sind mit jenen von HVO bei identischem Qualitätsstandard vergleichbar.

Alle drei Treibstoffe basieren auf erneuerbaren Rohstoffen und verzeichnen gegenüber Diesel eine CO<sub>2</sub>-Reduktion von 50% und mehr, während die ökologische Gesamtbilanz tendenziell nur bei Verwendung von Abfallbiomasse vorteilhaft ist.

**Biotreibstoffe der 1., 2. und 3. Generation:** Dazu gibt es unterschiedliche Definitionen, sinnvoll erscheinen folgende:

- Biotreibstoffe der 1. Generation werden aus Pflanzen hergestellt, die primär als Nahrungsmittel verwendet werden. Deren Anbau erfolgt auf Ackerland und führt deshalb zu einem Flächennutzungskonflikt zwischen Nahrungs- oder Energieproduktion. Zur Treibstoffherstellung wird meist nur ein Teil der Pflanze verwendet. (Beispiele: FAME und HVO aus Rapssamen, Sojabohnen, Ölpalmenfrüchte)
- Biotreibstoffe der 2. Generation stammen aus Biomasse, die nicht der Ernährung dient und kein wertvolles Ackerland beansprucht. Zudem wird meist die gesamte Pflanze oder Biomasse genutzt. Auch Biotreibstoffe aus Abfallbiomasse zählen zur 2. Generation. (Beispiele: BtL aus Holzabfall; FAME aus pflanzlichem Altöl)
- Als Biotreibstoffe der 3. Generation werden schliesslich solche bezeichnet, die zusätzlich eine effiziente Flächennutzung und damit auch hohe Flächenausbeute ermöglichen. (Beispiel: Biodiesel aus Algen)

Weitere Informationen:

<sup>1</sup> [www.ebb-eu.org](http://www.ebb-eu.org); [www.biokraftstoffverband.de](http://www.biokraftstoffverband.de)

<sup>2</sup> [www.agqm-biodiesel.de](http://www.agqm-biodiesel.de)

<sup>3</sup> Mikkonen S. et al. (2012) HVO, Hydrotreated vegetable oil – a premium renewable biofuel for diesel engines:  
[www.nesteoil.com](http://www.nesteoil.com)

28.01.13; SSM-Information Nr. 5