

Hydrogenierte Pflanzenöle als klimaneutrale Alternative?

Die Gegner der Elektroautos haben eine neue Kraftstoff-Option für sich entdeckt, die sie als Alternative zum Elektroauto in den Ring führen: Die Hydrogenierten Pflanzenöle (im Englischen „Hydrogenated Vegetable Oils“, kurz HVO. Im Folgenden wird der Begriff HVO verwendet). Diese 100% aus Pflanzenölen stammenden Kraftstoffe (HVO100) sind seit April 2024 auch in Deutschland zugelassen. Daher ist damit zu rechnen, dass die Thematik HVO100 vor allem im Jahr 2024 medial starke Aufmerksamkeit erfahren wird und die Gegner der Elektromobilität verstärkt ihren Fokus von Wasserstoff-Autos auf HVO100 verlagern werden - zumindest kurzfristig.

Auf den ersten Blick erscheinen hydrogenierte Pflanzenöle als geniale klimaneutrale Alternative: Es geht darum, bereits verwendete Pflanzenöle durch Hydrierung (Zusatz von Wasserstoff-Atomen) und durch anschließendes Hydrotreating (zur Entfernung von in Pflanzenölen vorkommenden Schwefel, Sauerstoff, Stickstoff – da Diesel-Kraftstoff nur Kohlenstoffatome und Wasserstoffatome enthalten darf) zu recyceln und zu einer Alternative zum herkömmlichen Diesel zu machen [1]. Auf diese Art und Weise wird aus einem Abfallstoff, also aus verwendeten Frittierölen und Fetten, ein neuer Ausgangsstoff, der fossilen Diesel in der Theorie zu 100% ersetzen kann. HVO-Kraftstoffe würden der Kreislaufwirtschaft dienen und wären zu 100% erneuerbar, da sie sich indirekt der gleichen Ausgangsquelle der Energie bedienen, wie die Photovoltaik: der Sonne, die durch Photosynthese Pflanzen zum Wachstum bringt, die dann zu Speiseölen werden, die dann schlussendlich zu HVO-Kraftstoffen verarbeitet werden. Auch die Formel 1 will sich in Zukunft solcher Kraftstoffe bedienen, um ihr umweltschädliches Image loszuwerden und sich klimaneutral aufzustellen.

Also warum sind hydrogenierte Pflanzenöle dennoch ein Problem? Warum stellen sie nicht die Alternative zum Elektroauto dar, als die sie beworben werden? Die Antwort ist relativ einfach: Die CO₂- und Umweltbilanz der HVO steht und fällt mit der Nutzung von alten Fetten / Ölen. Werden stattdessen „frische“ Fette und Öle eingesetzt, also zur primären Verwendung als Diesel-Ersatzstoff, direkt nach der Produktion der Speiseöle, dann stehen diese Kraftstoffe nicht nur in direktem Konflikt mit der Nahrungsmittelproduktion, sondern tragen auch zur Rodung von Regenwäldern bei. Dazu ein Beispiel aus der Praxis: Nach Angaben des NABU stammen 27% der HVO Kraftstoffe in der EU aktuell aus frischem Palmöl aus Indonesien und Malaysia [2]. Der ICCT (International Council on Clean Transportation) stellte 2022 in einer Studie fest, dass die Exporte von malaysischen HVO (321 kt), die eigene Sammlung und die Importe von HVO (256 kt) übersteigen [3]. Dieses Bilanzdefizit zeigt auf, dass ein großer Teil der nach Europa transportierten HVO aus frischer Palmölproduktion stammen muss.

Ferner gibt es nicht genügend HVO aus Reststoffen, um den Bedarf zu decken. In Deutschland werden jedes Jahr ca. 30 Millionen Tonnen Diesel verfeuert. Zum Vergleich: Die mögliche, sammelbare Menge der alten Frittierfette in den Ländern China, Indien, Indonesien und Malaysia zusammengenommen beträgt weniger als 8 Millionen Tonnen pro Jahr [3]. Selbst wenn wir also die Frittierfette aus Ländern mit mehreren Milliarden Einwohnern nach Deutschland importieren würden, könnten wir damit nur einen kleinen Teil des deutschen Diesel-Bedarfs decken, ganz zu schweigen vom weltweiten Diesel-Bedarf. Dabei gibt es noch ein weiteres Problem: Die Pflanzenöle fallen nicht zentral an, sondern müssen von Küchen und Restaurants dezentral eingesammelt werden. Ein großer Teil landet im Müll. Es wird geschätzt, dass nur etwa die Hälfte der verwendeten Pflanzenöle überhaupt eingesammelt

und recycelt werden können. Das Angebot ist also in der Praxis noch stärker begrenzt als in der Berechnung des theoretischen Potenzials.

Fazit

HVO sind weder nachhaltig noch massentauglich einsetzbar. Nicht einmal der deutsche Bedarf nach Diesel könnte damit nachhaltig gedeckt werden, selbst wenn wir alle HVO der Welt importieren würden. Es handelt sich lediglich um ein kleines, unbedeutendes Nischenprodukt.

Den HVO werden außerdem frische Palmöle beigefügt, sodass sie in unmittelbarer Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion stehen und maßgeblich zur Rodung von Regenwäldern in Malaysia und Indonesien beitragen. Die HVO tragen so auch zur Importabhängigkeit Deutschlands bei.

Ein weiterer Nachteil der HVO liegt darin, dass sie die notwendige Transformation zur Photovoltaik, Windkraft und Elektromobilität, also zur Elektrisierung des Energie- & Verkehrssektors als mit Abstand effizientester und günstigster Technologiekombination, ausbremsen, indem sie scheinbar eine Alternative zu dieser notwendigen und alternativlosen Transformation anbieten. Daher ist es wichtig, über die mit HVO verbundene Zerstörung von Ökosystemen und Ausrottung von Tierarten, sowie über die mangelnde Verfügbarkeit zur Abdeckung des Dieselbedarfs zu informieren.

Quellen

[1] Hydriertes Pflanzenöl – Wikipedia (2024).
de.wikipedia.org/wiki/Hydriertes_Pflanzenöl

[2] NABU & Umwelthilfe (2024). Faktencheck - Hype um HVO.
imperia.verbandsnetz.nabu.de/imperia/md/content/nabude/verkehr/240409-nabu-verkehr-faktencheck-hvo.pdf

[3] ICCT (2022). An estimate of current collection and potential collection of used cooking oil from major Asian exporting countries.
theicct.org/wp-content/uploads/2022/02/UCO-from-Asia_wp_final.pdf