

Positionspapier

Kraftstoff HVO100

Berlin, 21. Okt. 2024

Positionen und Forderungen des VKU

- Die Herstellung von HVO100 muss strikten Nachhaltigkeitskriterien unterliegen, die den Einsatz von Rohstoffen aus umweltschädlichen Monokulturen, wie Palmöl, ausschließen.
- Es muss eine umfassende Transparenz über die Herkunft und die Produktionsmethoden von HVO100 gewährleistet werden.
- Förderung einer realistischen Bewertung der ökologischen und wirtschaftlichen Skalierbarkeit von HVO100, um langfristig sinnvolle Entscheidungen im Mobilitätssektor zu treffen.
- Der Produktionsprozess von HVO100 muss dringend energetisch optimiert werden, indem der Einsatz erneuerbarer Energien und grüner Wasserstoff gefördert wird.
- Die Förderung von HVO100 sollte durch eine klare Strategie begleitet werden, die sicherstellt, dass Investitionen in dessen Produktion nicht die Entwicklung und Umsetzung nachhaltiger Mobilitätslösungen, wie Elektromobilität, behindern.
- Flexible und technologieoffene Ausgestaltung der gesetzlichen Rahmenbedingungen sowie eine verstärkte Unterstützung für eine nachhaltige Transformation der kommunalen Fahrzeugflotten

Die fortschreitende Klimakrise und der wachsende Druck zur Reduktion von Treibhausgasemissionen verlangen nach innovativen und nachhaltigen Lösungen, insbesondere im Bereich der Mobilität. Eine Alternative zu fossilen Dieselmotoren ist Hydrotreated Vegetable Oil (HVO), insbesondere die Variante HVO100, die zu 100% aus hydriertem

Pflanzenöl besteht. Dieses Positionspapier erörtert die Vorteile, Herausforderungen und den Einsatz in der Kommunalwirtschaft.

Was ist HVO100?

HVO100 ist ein synthetischer Dieselmotorenkraftstoff, der durch Hydrierung von pflanzlichen Ölen oder tierischen Fetten hergestellt wird. Der Prozess der Hydrierung verändert die chemische Struktur der Rohstoffe und erzeugt ein hochwertiges, paraffinisches Produkt, das ähnliche physikalische Eigenschaften wie herkömmlicher Diesel aufweist, jedoch sauberer und effizienter verbrennt. HVO100 wird in reiner Form (100% HVO) verwendet und kann in den meisten Dieselmotoren ohne technische Modifikationen genutzt werden.

HVO100 zur Erfüllung des Saubere-Fahrzeuge-Beschaffungsgesetzes

Das Saubere-Fahrzeuge-Beschaffungsgesetz (SaubFahrzeugBeschG) legt seit dem 2. August 2021 verbindliche Mindestziele für die öffentliche Beschaffung sauberer, d. h. emissionsarmer und -freier Fahrzeuge sowie für bestimmte öffentliche Dienstleistungen, für die diese Straßenfahrzeuge eingesetzt werden, durch öffentliche Auftraggeber und Sektorenauftraggeber fest. Bei schweren Nutzfahrzeugen wie Lkw und Bussen werden diese als sauber definiert, wenn alternative Kraftstoffe genutzt werden. Diese alternativen Kraftstoffe können Strom, Wasserstoff, Erdgas, synthetische Kraftstoffe und Biokraftstoffe sein - somit auch HVO100. Ein schweres Nutzfahrzeug gilt jedoch nicht als sauber, wenn dieses mit Biokraftstoffen betrieben wird, die aus Rohstoffen mit einem hohen Risiko indirekter Landnutzungsänderungen erzeugt wurden. HVO100 welches aus Palmöl hergestellt wird, dient somit nicht zur Erfüllung des Gesetzes.

Potentiale und Hindernisse bei der Nutzung von HVO100

Reduktion von Treibhausgasemissionen

HVO100 kann im Vergleich zu fossilem Diesel die Treibhausgas-Emissionen je nach Rohstoffquelle um bis zu 90% reduzieren. Dies trägt erheblich zur Erreichung der Klimaziele und zur Reduktion des ökologischen Fußabdrucks im Verkehrssektor bei.

Verbesserte Luftqualität

HVO100 erzeugt im Vergleich zu herkömmlichem Diesel zwar weniger Schadstoffe wie Feinstaub, Schwefeloxide (SO_x), Stickoxide (NO_x) und Kohlenmonoxid (CO), jedoch ist die Reduktion dieser Emissionen nicht immer signifikant und hängt stark von den spezifischen Motorbedingungen und Abgasnachbehandlungssystemen ab. Zudem bleibt HVO100 trotz seiner Umweltvorteile ein Brennstoff, der nicht vollkommen emissionsfrei ist.

Kompatibilität mit bestehenden Infrastrukturen

HVO100 kann in bestehenden Dieselmotoren ohne Modifikationen genutzt werden und ist mit der aktuellen Kraftstoff-Infrastruktur (wie Tanks, Zapfsäulen und Lagereinrichtungen) voll kompatibel. Dies reduziert die Investitionskosten für die Umstellung auf einen nachhaltigeren Kraftstoff.

Nachhaltigkeit und Rohstoffvielfalt

Die Herstellung von HVO100 kann aus verschiedenen Rohstoffen erfolgen, darunter gebrauchte Speiseöle, tierische Fette und Reststoffe aus der Lebensmittelproduktion. Diese Vielfalt an Rohstoffen reduziert die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen und unterstützt eine Kreislaufwirtschaft.

Verbesserte Lagerstabilität

Im Vergleich zu herkömmlichem Biodiesel hat HVO100 eine bessere Lagerstabilität, da es weniger anfällig für Oxidation ist. Dies ist besonders wichtig für Anwendungen, bei denen der Kraftstoff über längere Zeiträume gelagert wird, wie z.B. in Notstromaggregaten oder bei saisonaler Nutzung in Winterdienstfahrzeugen.

HVO100 (Hydrotreated Vegetable Oil) wird zunehmend als nachhaltige Alternative zu herkömmlichem Dieselmotorkraftstoff beworben. Befürworter argumentieren, dass HVO100 eine Reduzierung von CO₂-Emissionen und eine geringere Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen ermöglicht. Doch trotz dieser potenziellen Vorteile sind einige kritische Aspekte zu bedenken, die eine differenzierte Betrachtung des Kraftstoffs erforderlich machen:

Rohstoffbasis und Umweltverträglichkeit

Ein zentraler Kritikpunkt an HVO100 ist die Rohstoffbasis. Der Kraftstoff wird häufig aus Palmöl, Sojaöl oder anderen pflanzlichen Ölen hergestellt, die oft aus Monokulturen

stammen. Der Anbau dieser Rohstoffe hat signifikante negative Auswirkungen auf die Umwelt. So führt der Anbau von Palmöl in Ländern wie Indonesien und Malaysia zur Abholzung von Regenwäldern, was den Verlust von Biodiversität und die Freisetzung von gebundenem CO₂ zur Folge hat. Dadurch wird ein Teil der angestrebten CO₂-Reduktion wieder aufgehoben.

Wettbewerb um landwirtschaftliche Flächen

Die Produktion von HVO100 erhöht den Druck auf landwirtschaftliche Flächen. Da viele der benötigten Pflanzenöle auch in der Nahrungsmittelproduktion verwendet werden, könnte eine verstärkte Nachfrage nach HVO100 zu einer Konkurrenz um Anbauflächen führen. Diese Konkurrenz kann zur Verdrängung von Nahrungsmittelanbauflächen führen und damit zu steigenden Lebensmittelpreisen sowie zu negativen sozialen und wirtschaftlichen Auswirkungen, insbesondere in Ländern des globalen Südens.

Energie- und Ressourceneffizienz

Die Herstellung von HVO100 ist energieintensiv. Der Prozess der Hydrierung erfordert erheblichen Energieaufwand und den Einsatz von Wasserstoff, der seinerseits unter Nutzung fossiler Energieträger hergestellt wird. Dadurch relativiert sich der potenzielle ökologische Vorteil von HVO100 gegenüber herkömmlichem Diesel. In einigen Fällen könnte die Gesamtenergiebilanz von HVO100 sogar schlechter sein als die von fossilem Diesel, insbesondere wenn die gesamte Wertschöpfungskette betrachtet wird.

Skalierbarkeit und langfristige Perspektive

HVO100 wird häufig als eine Zwischenlösung für den Übergang zu nachhaltigeren Kraftstoffen und Mobilitätsformen betrachtet. Allerdings stellt sich die Frage, ob die Produktion von HVO100 in großem Maßstab überhaupt realisierbar und ökologisch sinnvoll ist. Der weltweit verfügbare Bestand an geeigneten Rohstoffen ist begrenzt, was die Skalierbarkeit einschränkt. Zudem besteht die Gefahr, dass Investitionen in die Produktion von HVO100 von notwendigen Investitionen in nachhaltige Mobilitätslösungen, wie Elektromobilität ablenken.

Mangelnde Transparenz und Verfügbarkeit von Daten

Ein weiterer kritischer Punkt ist die mangelnde Transparenz bei der Herkunft und Produktion von HVO100. Verbraucher und Unternehmen haben oft keine klaren Informationen darüber, aus welchen Quellen der Kraftstoff stammt und wie nachhaltig die Produktionsmethoden wirklich sind. Diese Intransparenz erschwert es, eine fundierte Entscheidung für oder gegen den Einsatz von HVO100 zu treffen.

Herausforderungen bei der Nutzung von HVO100

Während HVO100 aus nachhaltigen Quellen wie gebrauchten Speiseölen und tierischen Fetten hergestellt werden kann, gibt es auch Bedenken hinsichtlich der Herkunft und Nachhaltigkeit der verwendeten Rohstoffe. Eine erhöhte

Nachfrage könnte zu einem Druck auf landwirtschaftliche Flächen führen, was wiederum ökologische und soziale Konflikte verursachen kann. Es ist wichtig, auf strenge Nachhaltigkeitskriterien und Zertifizierungen zu achten, um sicherzustellen, dass die Rohstoffbeschaffung keine negativen Auswirkungen auf die Umwelt oder die Gesellschaft hat.

Oft werben Hersteller und Verkäufer damit, dass HVO nur aus Abfall und Reststoffen, etwa gebrauchtem Speiseöl, hergestellt werde. Aber: Gesetzlich ist das keineswegs vorgeschrieben. Grundsätzlich können sehr viele verschiedene Stoffe als Basis für HVO dienen, von frischem Palmöl bis zu Überresten geschlachteter Tiere. Die konkreten Inhaltsstoffe sind fast immer intransparent – und am Kraftstoff selbst lässt sich kaum mehr feststellen, woraus er produziert wurde.

Empfehlungen und Schlussfolgerungen

HVO als kurzfristige Lösung zur Erfüllung gesetzlicher Vorgaben

Für kommunale Unternehmen, die ihre Fahrzeugflotten schnell an die gesetzlichen Anforderungen des SaubFahrzeugBeschG anpassen müssen, bietet HVO100 eine sofort umsetzbare Option. HVO100 ist weitgehend kompatibel mit bestehenden Dieselfahrzeugen und erfordert keine größeren technischen Anpassungen. Dadurch können die vorgeschriebenen Quoten für saubere Fahrzeuge kurzfristig erfüllt werden, sofern diese nicht aus Palmöl hergestellt werden, ohne dass erhebliche Investitionen in neue Fahrzeuge oder Infrastrukturen notwendig sind.

Kosten- und Beschaffungsrisiken für kommunale Unternehmen

Ein weiteres Problem für kommunale Unternehmen ist die Unsicherheit in Bezug auf die Verfügbarkeit und die Kosten von HVO100. Da HVO100 als Biokraftstoff in direkter Konkurrenz zu Nahrungsmitteln und anderen biobasierten Produkten steht, unterliegt der Markt erheblichen Preisschwankungen. Dies kann die langfristige finanzielle Planung und Stabilität kommunaler Unternehmen gefährden, die oft auf vorhersehbare und stabile Kostenstrukturen angewiesen sind. Zudem bestehen Bedenken hinsichtlich der Lieferkettensicherheit und der Verfügbarkeit großer Mengen dieses Kraftstoffs zu wettbewerbsfähigen Preisen. Um diesen Risiken entgegenzuwirken, könnten lokale Kooperationen in Betracht gezogen werden, bei denen die Beschaffung besser kontrolliert werden kann. Zum Beispiel könnten kommunale Unternehmen Partnerschaften mit Großküchen, Systemgastronomie oder Schlachtbetrieben eingehen, um die Versorgung mit biobasierten Reststoffen oder Nebenprodukten sicherzustellen. Eine weitere

Möglichkeit wäre die Sammlung von gebrauchten Speisefetten und -ölen aus privaten Haushalten, die als Rohstoff für die HVO100-Produktion genutzt werden könnten. Solche Maßnahmen könnten nicht nur die Versorgungssicherheit erhöhen, sondern auch die Kostenstabilität verbessern und eine nachhaltigere Nutzung regional verfügbarer Ressourcen fördern.

1. Technische und infrastrukturelle Herausforderungen

Obwohl HVO100 in bestehenden Dieselfahrzeugen eingesetzt werden kann, sind nicht alle älteren Fahrzeuge uneingeschränkt für den Betrieb mit diesem Kraftstoff freigegeben. Dies könnte zu zusätzlichen Kosten und logistischen Herausforderungen führen, insbesondere in Fällen, in denen Fahrzeughersteller die Gewährleistung verweigern. Ferner sind Investitionen in die Infrastruktur zur Lagerung und Verteilung von HVO100 erforderlich, die ebenfalls zusätzliche finanzielle Belastungen für die Kommunen darstellen können.

2. Alternative Lösungen und Handlungsempfehlungen

Der VKU sieht HVO100 nicht als alleinige Lösung zur Erfüllung der Quoten des SaubFahrzeugBeschG. Stattdessen sollten kommunale Unternehmen auf einen diversifizierten Ansatz setzen, der verschiedene technologische Optionen wie batterieelektrische Fahrzeuge, Wasserstofffahrzeuge und gegebenenfalls HVO100 kombiniert. Dabei sollte ein Fokus auf den langfristigen Aufbau einer nachhaltigen und zukunftsfähigen Infrastruktur gelegt werden, die den Anforderungen der nächsten Jahrzehnte gerecht wird.

Forderungen an die Politik:

- Förderung und Unterstützung alternativer Technologien: Die Politik sollte die Entwicklung und den Einsatz einer breiten Palette von sauberen Fahrzeugtechnologien stärker unterstützen.
- Transparenz und Nachhaltigkeit der Kraftstoffquellen: Es bedarf klarer Richtlinien zur Herkunft und Nachhaltigkeit von HVO100, um sicherzustellen, dass die Klimaziele tatsächlich erreicht werden.

Fazit

Der Einsatz von HVO100 kann eine kurzfristige Lösung zur Erfüllung der Quoten aus dem SaubFahrzeugBeschG darstellen, bringt jedoch erhebliche langfristige Herausforderungen und Unsicherheiten mit sich. Für kommunale Unternehmen, die nachhaltig agieren wollen, ist es entscheidend, diese Aspekte zu berücksichtigen und eine ausgewogene Strategie zu verfolgen, die verschiedene alternative Technologien einbezieht. Der VKU fordert daher eine flexible

und technologieoffene Ausgestaltung der gesetzlichen Rahmenbedingungen sowie eine verstärkte Unterstützung für eine nachhaltige Transformation der kommunalen Fahrzeugflotten.

HVO100 bietet eine Brückentechnologie zur Reduktion von Treibhausgasemissionen. Beispiele für den Einsatz von HVO100 sind im saisonalen Betrieb von Winterdienstfahrzeugen oder im Bestand der Fahrzeuge mit konventionellem Antrieb denkbar. Es ist entscheidend, die Nachhaltigkeit der Rohstoffquellen für HVO100 zu gewährleisten. Dies kann durch die Nutzung von zertifiziertem HVO100 erreicht werden.

Weiterführende Literatur

- Verordnung zur Festlegung weiterer Bestimmungen zur Treibhausgasminderung bei Kraftstoffen, die auf der RED II beruht und die zulässigen Ausgangsstoffe für fortschrittliche Biokraftstoffe listet: [38. BImSchG](#)
- BMDV: [FAQ zu HVO100](#)
- BMDV: [Erkenntnislage zu Umweltauswirkungen von HVO100](#)
- RICHTLINIE (EU) 2018/2001 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES, zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen: [Anhang der RED II](#)
- Der 12. Evaluations- und Erfahrungsbericht der BLE informiert über die Entwicklung von in Deutschland in Verkehr gebrachten Biokraft- und Biobrennstoffen. [Evaluations- und Erfahrungsbericht für das Jahr 2021](#)
- Durch eine Änderung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) wurden Unternehmen, die Kraftstoffe in Verkehr bringen, vom 1. Januar 2007 an verpflichtet, einen Mindestanteil dieser Kraftstoffe in Form von Biokraftstoffen abzusetzen. Diese sogenannte Biokraftstoffquote orientierte sich an der energetischen Menge der in Verkehr gebrachten Kraftstoffe. [Statistiken zur Erfüllung der Treibhausgasquote](#)
- Wissenschaftliche Dienste des Bundestages: [C.A.R.E.-Diesel](#)

Ihre Ansprechpartnerin im VKU

Silvia Gietkowski

Telefon 030 58580-263

E-Mail: gietkowski@vku.de