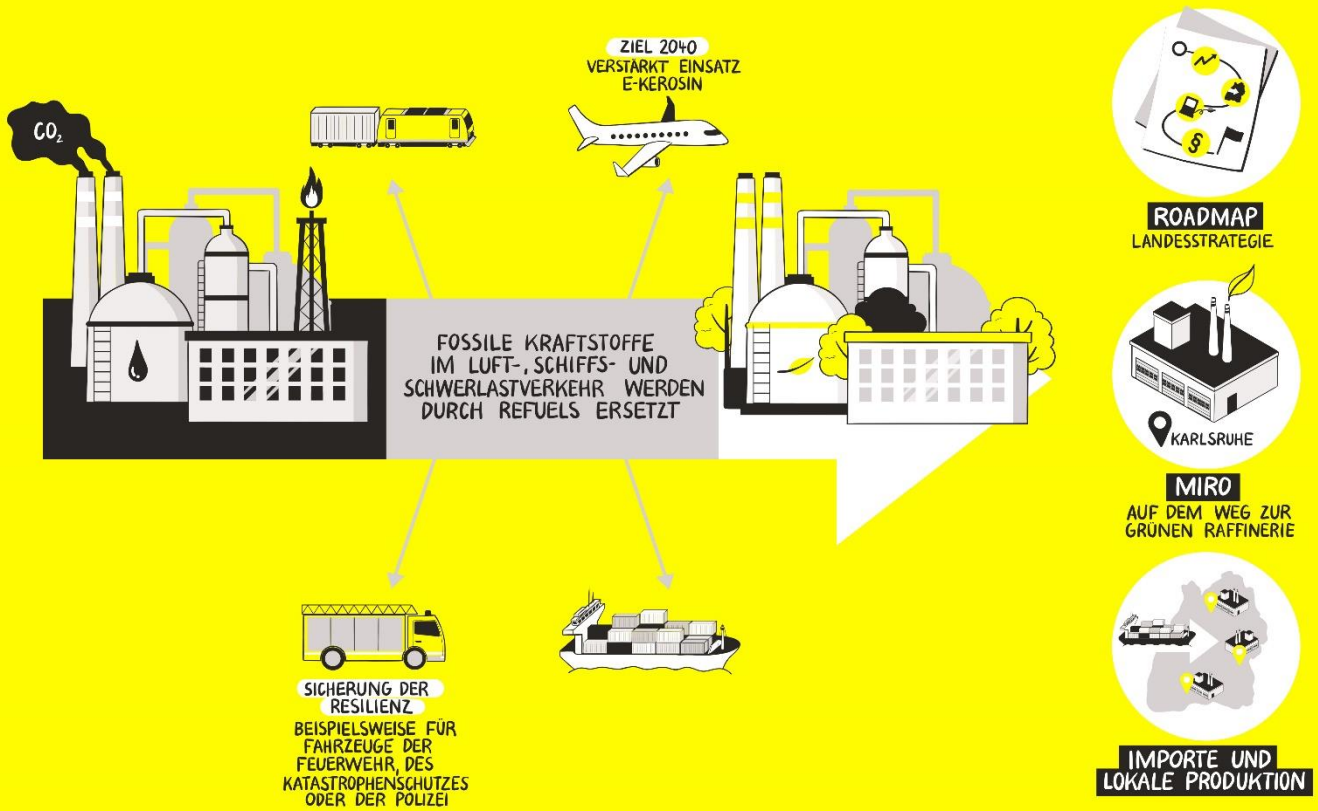
Baden-Württemberg
Ministerium für Verkehr

Steckbrief 08



reFuels – klimaneutrale Kraftstoffe

Themenfeld

Hochlauf und Einsatz von reFuels unterstützen

Maßnahme

Klimafreundliche reFuels im Luft-, Schiffs- und Schwerlastverkehr

Hauptinstrument

Ambitionierte Quoten für klimafreundliche Kraftstoffe (reFuels) durch Kommunikation an EU und Bund sowie Anreizsetzung für Akteure

Beschreibung der Maßnahme

ReFuels ist ein Oberbegriff für verschiedene erneuerbare Kraftstoffe: strombasierte Kraftstoffe, fortschrittliche Biokraftstoffe und Wasserstoff, d.h. reFuels stehen auch für HVO100 oder Benzin mit höheren erneuerbaren Anteilen.

In Verkehrsbereichen für die es keine Alternativen gibt, sollen klimafreundliche reFuels mit steigenden Beimischungsanteilen oder als Reinkraftstoffe fossile Kraftstoffe ersetzen, insbesondere im Luft-, Schiffs- und Schwerlastverkehr. Dadurch werden auch diese Verkehrsbereiche zunehmend klimafreundlicher. Darüber hinaus sind reFuels ein wichtiger Baustein zur Sicherung der Resilienz, beispielsweise für Einsatzfahrzeuge der Feuerwehr, des Katastrophenschutzes oder andere kommunale Fahrzeuge.

Das Land hat 2022 mit der Roadmap reFuels für Baden-Württemberg eine Landesstrategie für reFuels verabschiedet. Zentrale Ziele sind die Unterstützung des Produktionshochlaufs (Angebotssteigerung), des Einsatzes von reFuels (Nachfragesteigerung) und der Gestaltung des regulatorischen Rahmens auf den unterschiedlichen Ebenen (EU und Bund).

Damit der Hochlauf der Kraftstoffproduktion in Baden-Württemberg gelingt, sollen sukzessive mehr grüne Rohölprodukte wie grünes Methanol in die Mineralölraffinerie Oberrhein in Karlsruhe (MiRO), geführt werden, ggf. in andere Tanklager. Ziel ist es, die MiRO auf ihrem Weg der Transformation aktiv zu unterstützen. Aus grünen Vorprodukten sollen Kraftstoffe wie Kerosin, Benzin und Diesel sowie Nebenprodukte für die Industrie produziert

werden. Um ausreichende Mengen zur Verfügung zu haben, sind auch Importe von Methanol oder anderen Vorprodukten aus anderen EU- sowie Nicht-EU-Ländern notwendig. Hierfür muss die EU umgehend einen geeigneten regulatorischen Rahmen schaffen. Das Ministerium für Verkehr fördert in 2025 den Aufbau einer Blendanlage in Mannheim, die bedarfsgerecht Beimischungen herstellt und in Tankwagen zur Verfügung stellt.

Bis zum Jahr 2040 soll der verstärkte Einsatz von Sustainable Aviation Fuels (SAF) im Luftverkehr weiter durch den Aufbau von Infrastrukturen sowie Mitmachkampagnen unterstützt werden. Eine freiwillige Quote von 40 Prozent wird angestrebt. Airlines, die an Landesflughäfen starten, sollen motiviert werden, die SAF-Ziele von Bund und EU (EU-Quote 2040 - 35 Prozent) erheblich früher und deutlich ambitionierter zu erfüllen. Dazu fördert das Ministerium für Verkehr die Entwicklung einer Konzeption für einen klimaneutraleren Luftverkehr, die den freiwilligen höheren Einsatz von Sustainable Aviation Fuels (SAF) unterstützt. Das Ausweichen auf andere Flughäfen mit günstigeren Bedingungen (Tankering) soll vermieden werden.

Aufgrund der erwarteten Elektrifizierung im Pkw-Bereich sinkt der Kraftstoffbedarf der Bestandsflotten bis 2040 deutlich. Solange bis strombasierte Kraftstoffe in ausreichender Menge produziert werden, muss verstärkt auf fortschrittliche Biokraftstoffe ohne Palmöl gesetzt werden, die auch unter die reFuels-Definition fallen.

Insbesondere in schwer elektrifizierbaren Bereichen wie der Landwirtschaft, der Landespolizei, weiteren BOS-Fahrzeugen oder Militärfahrzeugen sollte HVO100 eingesetzt werden.

Verkehrliche Wirkung

Ein Umstieg auf Kraftstoffe mit geringen Beimischungsanteilen oder fortschrittliche Biokraftstoffe wie HVO100 hat kaum Auswirkungen auf das Verkehrsverhalten.

Strombasierte reFuels werden zumindest anfangs deutlich teurer sein als konventionelle Kraftstoffe. Daher werden bei steigenden Anteilen die Kosten entsprechend steigen. Ein zunehmender Preis könnte sich auf die Wahl des Verkehrsmittels, bzw. der

Antriebstechnologie auswirken, so dass E- Fahrzeuge bevorzugt werden oder auf den Umweltverbund umgestiegen wird.

Klimaeffekt

Da reFuels mit Strom aus erneuerbaren Quellen erzeugt werden, sind die Kraftstoffe, denen sie beigemischt werden, in Abhängigkeit von der Beimischungshöhe, klimafreundlicher und mit ihnen der Verkehr, den sie abwickeln. Aufgrund der Verfügbarkeit und der Kosten sollten reFuels bzw. SAF in Bereichen eingesetzt werden, die nicht elektrifizierbar sind, sowie in Bereichen, in denen sie zur Sicherung der Resilienz erforderlich sind.

Im Bereich des Luftverkehrs senkt die Verwendung von SAF nicht nur die CO2-Emissionen, sondern durch die Reinheit der Kraftstoffe entstehen auch weniger klimawirksame Kondensstreifen. Somit hat der Einsatz im Luftverkehr insgesamt die größte Wirkung. Sowohl der Einsatz der Kraftstoffe für den Schiffs- und Straßenverkehr führt zu weniger Schadstoffemissionen als auch beim Einsatz im Bahn- und Schiffsverkehr zeigen sich deutlich positive Effekte.

Bezüge zu anderen Maßnahmen

-

Umsetzungsprozess

Die Umsetzung der Landesstrategie für reFuels erfolgt über die Roadmap reFuels. Diese soll ambitioniert und mit weiteren konkreten Maßnahmen auf Landesebene und Handlungsempfehlungen für Forschung und Entwicklung sowie den regulatorischen Rahmen weiterentwickelt werden. Die MiRO in Karlsruhe wird aktiv darin unterstützt, die Gesellschafter durch Studienergebnisse von der Zukunftsfähigkeit einer Weiterverarbeitung von grünem Methanol in entsprechender Menge zu überzeugen.

Landesaufgaben

Das Land setzt die Roadmap reFuels für Baden-Württemberg um, z. B. in den Bereichen klimaneutrale Landwirtschaft und klimaneutrale Landespolizei. Das Land bringt sich aktiv in die Entwicklung des gesetzlichen Rahmens auf der EU- und Bundesebene ein.

Das Land unterstützt die Flughäfen und Flugplätze dabei, dass auf freiwilliger Basis von Reisenden und Unternehmen mehr SAF genutzt werden kann. Das Land stellt sicher, dass die Flughäfen die Kraftstoffe mit der entsprechenden Beimischungshöhe zum Tanken bereitstellen.

Maßnahmen für eine Abnahmegarantie von Kraftstoffen für Landesfahrzeuge, die nicht elektrifizierbar sind, werden geprüft. Auch hier könnte vorerst HVO100, alternativ echtes E10 oder E20-Benzin, zum Einsatz kommen – Voraussetzung ist die Übernahme der eventuellen Mehrkosten durch das Land. Das VM hat Studien zum Einsatz von SAF bei der Hubschrauberstaffel der Landespolizei und zum Einsatz von reFuels in der Landwirtschaft abgeschlossen, das Innenministerium hat einen Pilotversuch mit HVO durchgeführt. Eine Studie zur Sicherung der Kraftstoffversorgung für Baden-Württemberg wurde abgeschlossen.

Rolle der Kommunen

Die Kommunen setzen reFuels in Fahrzeugen und Flotten ein, die nicht elektrifizierbar sind und/oder zur Sicherung der Resilienz dienen (z. B. Fuhrparks im Straßen- und Baubereich, beim Garten-und Landschaftsbau, Feuerwehr usw.)

Forderungen an Bund und EU

Die aktuelle EU-Regulatorik für erneuerbare Kraftstoffe hemmt den Hochlauf der Produktion strombasierter synthetischer Kraftstoffe.

Die EU muss geeignete Rahmenbedingungen für die Zeit des Hochlaufs der Produktion synthetischer Kraftstoffe schaffen und bestehende Unklarheiten ausräumen. Es müssen Wege gefunden werden, das Investitionsrisiko in der Anfangszeit zu reduzieren und

Importhindernisse abzubauen. Steuerliche Begünstigungen für fossile Kraftstoffe müssen abgeschafft und Kraftstoffe entsprechend ihrer Klimawirkung besteuert werden.

Das Land hat in Zusammenarbeit mit der Industrie, Verbänden, Forschung&Entwicklung den Aktionsplan reFuels als Forderungskatalog an die EU erstellt und plant, diesen gezielt an die EU zu kommunizieren.

Wirtschaftliche Bewertung

Wenn die Beimischungsquoten ambitionierter sein sollen als die von Bund und EU, entstehen zusätzliche Kosten beim Einkauf der Kraftstoffe. Daraus resultierende Mehrbelastungen für Fluggesellschaften müssen eventuell ausgeglichen werden, um wirtschaftliche Verzerrungen und Tankering zu vermeiden. Ohne diesen Ausgleich ist mit höheren Kraftstoff- und Flugpreisen zu rechnen.

Wenn die gesamte Landesflotte 2030 klimaneutral fahren soll, könnten die verbleibenden Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor mit HVO 100, alternativ echtem E10 oder E20-Benzin, betrieben werden, um dieses Ziel zu erreichen. Dies betrifft, u.a. Landespolizei. Machbar wäre dies, es würde allerdings mehr Haushaltsmittel erfordern, um die Mehrkosten von HVO 100 (ca. 10-15 Cent/ Liter) abzudecken und mehr Tankstellen, die HVO100 anbieten. HVO100/ E10/E20 müsste in den Ausschreibungen des Landes für Kraftstoffe gefordert werden – auch für SAF bei der Hubschrauberstaffel der Landespolizei.

Eine komplette reFuels-Produktion in Deutschland wäre nicht nur aus regulatorischen Gründen, sondern auch aufgrund der natürlichen Gegebenheiten sehr teuer und wirtschaftlich kaum darstellbar. Es wird daher überwiegend von einer Produktion im Ausland an sonnen- und windreichen Standorten ausgegangen. Der Import von grünen Vorprodukten, Rohölprodukten wie Methanol, Dimetyether oder auch Kraftstoffen wird als deutlich wirtschaftlicher eingeschätzt. Durch die Weiterverarbeitung dieser grünen Vorprodukte könnte ein Teil der Wertschöpfung in Baden-Württemberg erfolgen.

Grundsätzlich wird durch die kommende EU-Pflicht zur Nachhaltigkeitsberichtserstattung die Nutzung erneuerbarer Kraftstoffe attraktiver.

Soziale Dimension

In Abhängigkeit von Art und Beimischungsanteil klimafreundlicherer Kraftstoffe kann es zu Preissteigerungen kommen. Mineralölfirmen bzw. Tankstellen sowie Fluggesellschaften werden die Kosten an ihre Kundschaft weitergeben. Menschen mit geringem Einkommen sind von Preissteigerungen besonders stark betroffen. Firmen können für ihre Mitarbeiter:innen im Interesse eines grünen Fußabdruckes Ausgleichszahlungen leisten.

Stadt – Land Unterschiede

Dank ihrer guten Transportfähigkeit ist bei kohlenwasserstoffbasierten flüssigen Kraftstoffen kaum ein Unterschied in der Verfügbarkeit zwischen städtischen und ländlichen Gebieten zu erwarten. Jedoch fehlen im ländlichen Raum noch Tankstellen, die HVO100 anbieten.

Beim Bezug von Wasserstoff über wenige zentrale Pipelines muss die Versorgung des ländlichen Raumes möglicherweise über Wasserstoffderivate wie Ammoniak oder Methanol sichergestellt werden.

Das Land hat erfolgreich in einer Studie die Nutzung alternativer Kraftstoffe für den Einsatz in der Landwirtschaft geprüft. Auch für nicht elektrifizierbare Fahrzeuge von Kommunen bietet sich diese an.