



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR VERKEHR

Programm reFuels

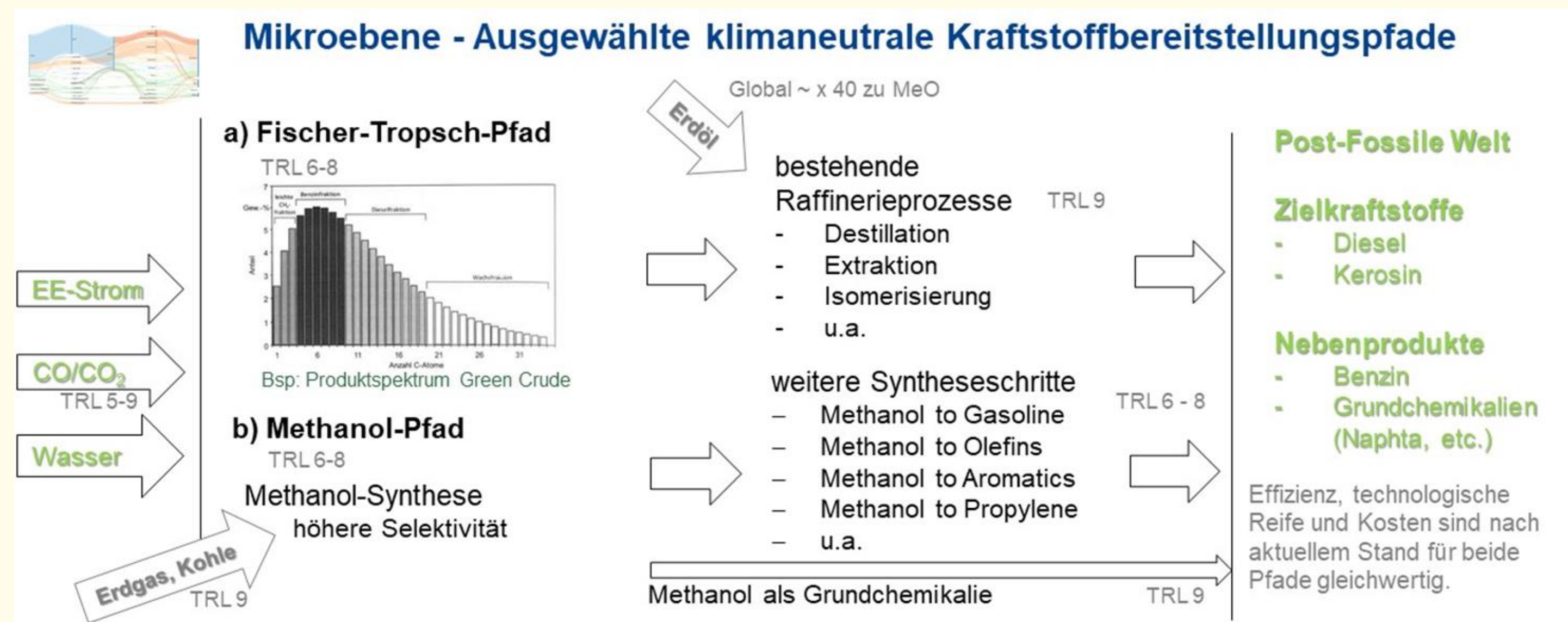
In Baden-Württemberg werden alternative Kraftstoffe unter dem Überbegriff „Renewable Energy Fuels (reFuels)“ geführt. Damit sind Kraftstoffe definiert, die auf der Grundlage Erneuerbarer Energien hergestellt werden, dazu zählt auch Wasserstoff. Diese sind notwendig zum Erreichen der Klimaziele im Verkehrssektor. Aus einem ersten Projekt im Strategiedialog Automobilwirtschaft BW (SDA) ist ein Programm mit abteilungs- und ressortübergreifenden Aufgaben geworden. Zur Koordinierung der Aktivitäten im Verkehrsministerium und darüber hinaus wurde die „Projektgruppe reFuels“ eingerichtet. Folgende Projekte werden technologieoffen gefördert bzw. sind in diesem Kontext begonnen worden:



„reFuels – Kraftstoffe neu denken“: Forschung und Pilotanlage

Das Projekt wird vom Karlsruher Institut für Technologie (KIT) mit zahlreichen Partnern aus der Automobil-, Automobilzuliefer- und Mineralölindustrie vorangetrieben. Dabei wird die effiziente Herstellung und Nutzung regenerativer Kraftstoffe betrachtet, deren Einsatz in der Fahrzeugflotte (Pkw, Lkw, Bahn) erprobt und Öffentlichkeitsarbeit für eine Akzeptanz dieser Kraftstoffe betrieben. Das Projekt umfasst die gesamte Wertschöpfungskette, vom Energieversorger, der Kraftstoffsynthese, über Lieferanten, Systementwickler bis hin zu Motoren- und Fahrzeugherstellern.

Teil des Projektes ist die Vorplanung einer Demonstrationsanlage auf dem Gelände der Mineralölraffinerie Oberrhein (MiRO) für reFuels mit bis zu 50.000 t pro Jahr. Die Anlage soll nach dem Fischer-Tropsch-Verfahren arbeiten und überwiegend Kerosin, aber auch Diesel und Naphtha, erzeugen. Nächster Schritt wäre eine Anlage im großindustriellen Maßstab im Ausland. Gerade in der Planung, dem Bau und Monitoring von Anlagen wird ein großes Arbeitsplatzpotenzial gesehen.



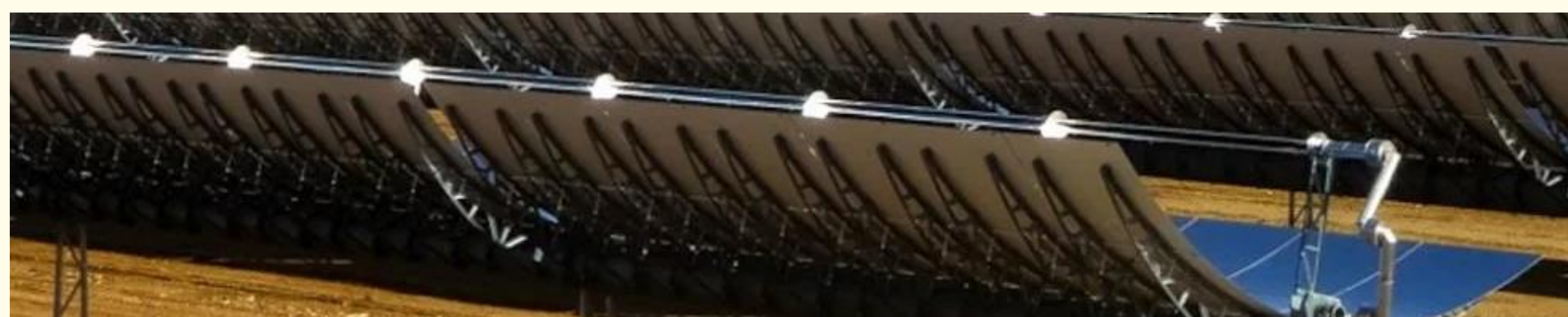
„reFuels Kraftstoffe neu denken“ - Systemanalytische Begleitstudie

Mit der ergänzenden Untersuchung durch das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung (ZSW) sollen komplementäre Elemente für das Programm reFuels untersucht werden, die noch nicht im KIT-Projekt abgedeckt sind: z.B. betroffene Branchen, Wettbewerbsanalyse, potenzielle Partnerländer, Weg zu Projekten und Kraftstoffrouten für Anwendungsbereiche. Ziel ist die Erstellung einer road-map für reFuels für Baden-Württemberg und Partnerländer.



Studie zu Direct Air Capture

Direct Air Capture (DAC - CO₂ aus der Luft) ist im Vergleich zu der Technologie beim Zementprojekt relativ in den Anfängen, bietet aber langfristig auch Potentiale. Am KIT soll untersucht werden, welchen Strom-, Flächen- und weiteren Ressourcenbedarf die Technologie der DAC-Anlagen im Vergleich zur direkten Nutzung des CO₂ an Punktquellen, z.B. Zementwerke, Industrieanlagen, erfordert.



Länderkooperationen

Das Verkehrsministerium ist unter anderem im Gespräch mit der Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH in Rabat (Marokko), die für Nordafrika zuständig ist. Dort soll in Kooperation mit der GIZ und Wissenschaftlern vor Ort eine Markterkundungsstudie erstellt und eine Delegationsreise vorbereitet werden.



Projekt SAF@STR

Der Landesflughafen Stuttgart bereitet zusammen mit dem Verkehrsministerium und Auftragnehmern die Nutzung von „Sustainable Aviation Fuels“ (SAF) vor. Spätestens zum Jahresende soll es eine Entscheidung darüber geben, ob sich eine Anlage zur Herstellung von SAF in Baden-Württemberg wirtschaftlich rechnen könnte und mit welcher Technologie. Dafür ist auch der regulatorische Rahmen auf Bundesebene entscheidend (u.a. RED 2-Anpassung, Beimischquote für Kerosin). Die Anlage soll mindestens 120.000 Tonnen Kerosin pro Jahr herstellen.

VARIANTEN DER CO₂-BEREITSTELLUNG



CO₂ vom Problem- zum Rohstoff - Machbarkeitsstudie zur Erzeugung von reFuels aus Zementwerk-Abgasen

Mit dem CO₂ der Abgase eines großen Zementwerkes als Rohstoff könnte der Kerosinbedarf des Stuttgarter Flughafens (Stand 2019) theoretisch komplett gedeckt werden. Die Technologie ist auf andere Länder übertragbar und hat Bedeutung für die Entwicklungspolitik.

Folgeaktivitäten (aktuell ohne Förderung des VM):



Pilotanlage zur CO₂-Abscheidung

Unter dem Namen „Cement Innovation For Climate“ (CI4C) hat sich eine Gesellschaft mit Buzzi/Dyckerhoff, HeidelbergCement, SCHWENK Zement und VICAT gebildet. Gemeinsam arbeiten sie am Projekt „catch4climate“, einer Oxyfuel-Testanlage beim Zementwerk Mergelstetten zur Erforschung und Entwicklung einer großtechnischen Technologie zur CO₂-Konzentration im Zementherstellungsprozess und CO₂-Abscheidung sowie dem Nachweis der Verwertungsnachweis.

Pilotanlage in Allmendingen

Die SCHWENK KG und INERATEC planen zusammen eine Pilotanlage zur Herstellung von Kerosin am Standort von SCHWENK in Allmendingen. Dabei wird die Zement-Abluft direkt in eine skalierbare 1 MW-Anlage in Containergröße eingeleitet.

