

Recycled Carbon Fuels und ihr Beitrag zur Transformation der Raffinerie

Recycled Carbon Fuels (RCF; dt. wiederverwertete kohlenstoffhaltige Kraftstoffe) sind Kraftstoffe, die aus flüssigen oder festen Abfallströmen nicht erneuerbaren Ursprungs hergestellt werden. Zudem können RCFs aus Abgasen nicht erneuerbaren Ursprungs, die zwangsläufig und unbeabsichtigt infolge der Produktionsprozesse in Industrieanlagen entstehen, hergestellt werden. Laut EU-Gesetzgebung muss durch den Einsatz von RCFs eine Treibhausgasreduzierung von mindestens 70 Prozent erfolgen. Somit stellt ihr Einsatz eine bedeutende Dekarbonisierungsmöglichkeit dar.

Neben Biokraftstoffen und RFNBOs, wie grünem Wasserstoff, handelt es sich bei RCFs um eine eigene Kraftstoffkategorie, die laut RED III von den Mitgliedsstaaten auf die Erneuerbaren-Energien-Ziele der EU angerechnet werden können. Auch sieht die ReFuelEU Aviation Verordnung eine prominente Rolle für RCFs zur Dekarbonisierung des Flugverkehrs vor. **Deutschland hat die Möglichkeit, RCFs auf das nationale Instrument der Treibhausgasreduzierungsquote (THG-Quote) anzurechnen, bislang jedoch nicht umgesetzt.** Dieser Ausschluss stellt einen Wettbewerbsnachteil im Vergleich zu den europäischen Mitgliedsstaaten dar und erschwert das Erreichen der THG-Reduzierungsziele im Verkehrssektor.

Einsatz von RCFs in der Raffinerie

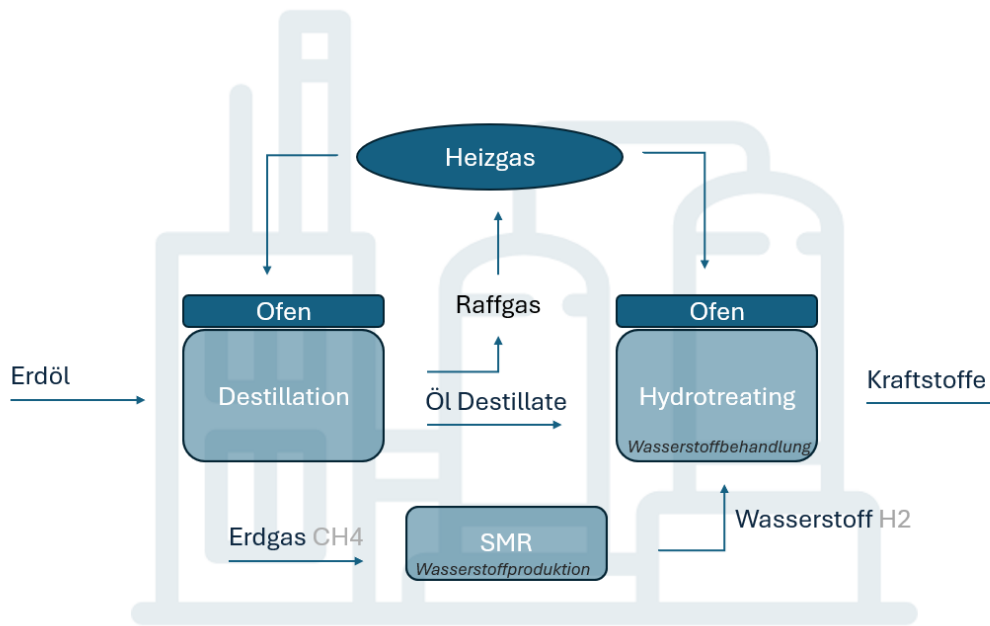
Bei der Rohölverarbeitung in Raffinerien fallen als Nebenprodukt unvermeidbare Abgase an, sogenannte Raffineriegase bzw. Raffgase. Diese können als RCF entweder (1) als Zwischenprodukt für die Produktion von Kraftstoffen oder (2) als Beimischung zum finalen Kraftstoff die Treibhausgasbilanz verbessern.

Die Ermöglichung der Anrechenbarkeit von RCFs auf die THG-Quote wäre hierzu ein wichtiger Schritt und könnte im Sinne einer „no regret“-Maßnahme bereits kurzfristig und mit geringem Investitionsvolumen umgesetzt werden und so einen Beitrag zur Emissionsreduzierung leisten. Dies wäre eine wichtige Ergänzung zu weiteren und umfangreicheren Dekarbonisierungsprojekten, wie etwa der Produktion und des Einsatzes von grünem Wasserstoff. Im Zusammenspiel ergibt sich so die Möglichkeit, die Raffinerie umfassend zu transformieren und langfristig klimaneutral zu betreiben, indem an zentraler Stelle der Kohlenstoffkreislauf geschlossen wird.

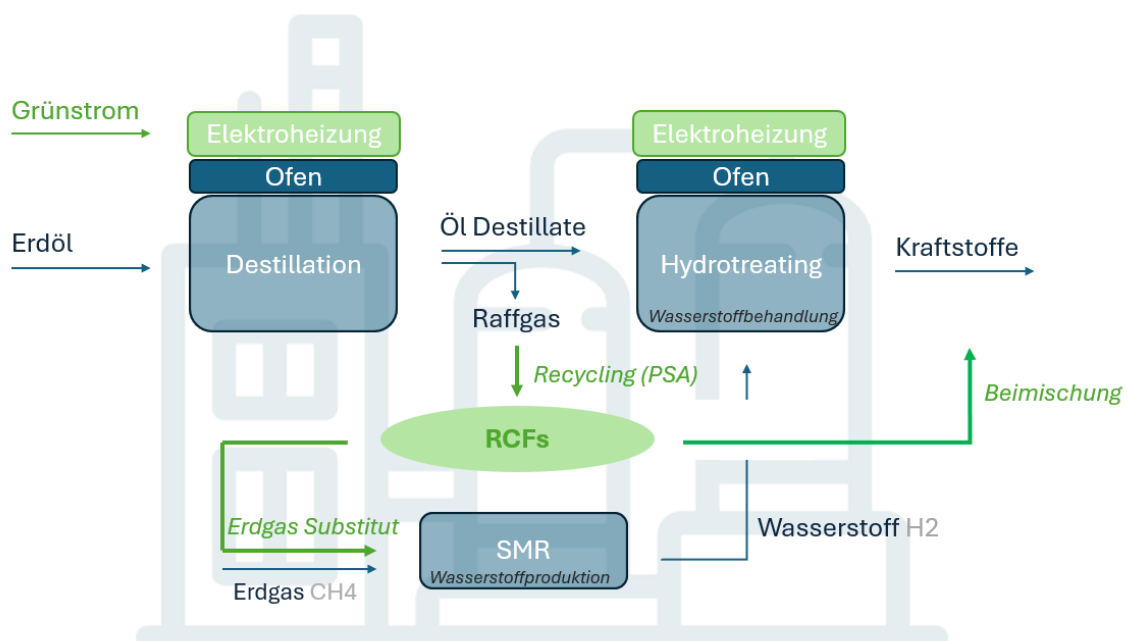
Aktueller und künftiger Einsatz von Abgasen

Die folgenden Abbildungen verdeutlichen die Dekarbonisierungspotentiale, die sich durch den Einsatz von RCFs ergeben:

- (1) Im derzeit üblichen Szenario werden die Raffineriegase als Heizgas den Raffinerieöfen zugeführt.



(2) Im Falle einer Anrechenbarkeit von RCFs auf die THG-Quote könnten die Raffineriegase zu RCFs aufbereitet und in die Kraftstoffproduktion zurückgeführt oder Kraftstoffen beigemischt werden. Die Wiederverwendung der Raffinerieabgase als RCFs öffnet so die Chance, weitere Dekarbonisierungsmaßnahmen, wie eine Elektroheizung in das System zu integrieren. Somit könnte die Raffinerie einen wichtigen Beitrag zur Systemdienlichkeit im Sinne der Flexibilisierung der Stromnachfrage und zur Reduzierung von fossilen Einsatzstoffen durch Elektrifizierung leisten.



Politische Forderung

Die Anrechnung von Recycled Carbon Fuels (RCF) auf das Ziel für erneuerbare Energien wird in der RED III ausdrücklich genannt. Sie sind keine Biokraftstoffe und kein RFNBOs, sondern stellen eine eigene Kraftstoffkategorie dar.

Da sie einen zentralen Beitrag zur Emissionsminderung in Raffinerien leisten können, sollte der deutsche Gesetzgeber eine Anrechnung auf die THG-Quote schnellstmöglich umsetzen.

Konkret ist eine Aufnahme von RCFs als Erfüllungsoption in § 37a Abs. 5 BImSchG erforderlich, in Verbindung mit einer Konkretisierung in der 37. BImSchV.

Um die Dekarbonisierungspotentiale zu heben und die oben gezeigte Anwendung in der Raffinerie zu ermöglichen, ist zudem der explizite Einsatz von RCFs als Zwischenprodukt erforderlich.

Die entsprechende Erweiterung der 37. BImSchV um die Möglichkeit des Einsatzes von RCFs würde die Chance bieten, Stoffströme effizienter zu nutzen, Kohlenstoffkreisläufe zu schließen und so die Treibhausgasemissionen im Verkehrssektor zu verringern.

Insbesondere vor dem Hintergrund steigender Bedarfe an nachhaltigen Kraftstoffen sollte die Anrechnung von Recycled Carbon Fuels auf die THG-Quote ermöglicht werden.