



© jag_cz - Fotolia.com

Regulatorische Rahmenbedingungen zur Einführung von SAF

Gudrun Stranner, am 07.09.2022

Regulatorischer Rahmen – national

- Klimaneutralität 2040
laut aktuellem Regierungsprogramm
- Mobilitätsmasterplan 2030
- Nationales Klimaschutzgesetz (offen)

*„Für die Zielerreichung der Klimaneutralität
2040 ist der Weiterbetrieb mit fossilen
Treibstoffen keine Option“*

*„100 % der Flugzeuge bis 2040
klimaneutral betrieben“*

Regulatorischer Rahmen – EU & international

- Green Deal mit Fit for 55 Package
- ReFuel Aviation (in Verhandlung)
- RED II [1] und RED III (in Verhandlung)
- EU-ETS
- ICAO LTAG & CORSIA

*Für SAF - definiert nach ReFuelAviation VO -
muss das Gebot der RED III Anrechenbarkeit
gelten!*

[1] Richtlinie Erneuerbare II (RL 2018/2001/EG): Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen

REFUEL AVIATION

- EU-Verordnungsvorschlag 2021/0205 (COD) zur Gewährleistung gleicher Wettbewerbsbedingungen für einen nachhaltigen Luftverkehr
- Scope
 - Auf allen kommerziellen Flügen zur Beförderung von Fluggästen (auch Geschäftsreisen), Fracht oder Post, die innerhalb der EU unterwegs sind und aus der EU starten
 - SAF-Beimengungspflicht für Kraftstoffanbieter, die an EU-Flughäfen Flugkraftstoff zur Verfügung stellen
 - SAF-Betankungspflicht für Airlines
- Allgemeine Ausrichtung des Europäischen Rates sowie Zustimmung des Ausschuss für Verkehr und Tourismus im EP Juni/Juli 2022
- Trilog im Herbst 2022



DEFINITION SAF

„Nachhaltiger Flugkraftstoff“ (sustainable aviation fuel, SAF):

drop-in Flugkraftstoff, bei dem es sich entweder um

- **synthetische Flugkraftstoffe (RFNBOs),**
- **fortschrittliche Biokraftstoffe aus Rohstoffen gem. Anhang IX Teil A REDII**
(z.B. Algen, biogene Abfälle, Stroh, Mist/Gülle, Klärschlamm, etc.)
- **Biokraftstoffe aus Rohstoffen gem. Anhang IX Teil B REDII**
(Tierische Fette der Kat. 1 und 2* sowie Altspeiseöl)
- **und die Nachhaltigkeitskriterien** sowie die **Kriterien für Treibhausgaseinsparungen** (Artikel 29 Absätze 2 bis 7 der REDII) **erfüllen** und nach Artikel 30 der REDII **zertifiziert** sind

* Kat. 1 und 2 - Tierkadaver wegen Krankheit nicht zu Nahrung/Futter verwertbar

Regulatorischer Rahmen – EU & international

EU-Rat (Juni 2022)

- Alle herkömmlichen Biokraftstoffe, die NHN* Kriterien erfüllen, **exkl. food&feed Rohstoffe**, jedoch **inkl. Reststoffe, Abfälle** und lignozellulosehaltiges Material, Zwischenfrüchte wie Zweitfrüchte und Deckpflanzen (siehe Art. 2/40 REDII)
- Recycled carbon fuels – aus flüssigen oder festen Abfallströmen nicht erneuerbaren Ursprungs (siehe Art. 2/35 REDII)
- Übergangsfrist für Kraftstoffanbieter - Meldung gewichteter Durchschnitt aller in EU gelieferten SAF-Mengen soll vorerst ok sein
- Flexibilitätsmechanismus – MS sollen die nachrangige Beimengungsquote von RFNBOs überschreiten dürfen
- MS sollen Flughäfen unter Schwellenwert einbeziehen dürfen

EU-Parlament (Juli 2022)

- Schnellere Einführung von SAF (höhere SAF-Quoten)
- Recycled carbon fuels – nur aus Gas (Abfallverarbeitung- oder Industrieabgas aus Produktion), wenn LCA THG-Red. mind. 70%
- Fortschrittliche Biokraftstoffe (Annex IX Teil A und B der REDII) **inkl. Abfälle** (hier wären Reststoffe nicht inkl.)
- **Bis 2034** alle herkömmlichen Biokraftstoffe, die NHN* Kriterien erfüllen, **exkl. food&feed Rohstoffe**, jedoch **inkl. Reststoffe, Abfälle** und lignozellulosehaltiges Material, und Zwischenfrüchte wie Zweitfrüchte und Deckpflanzen (siehe Art. 2/40 REDII). Tierische Fette Kat. 3 u.a. Nebenprodukt für Tierfutter wären inkl. sowie bestimmte Destillate
- **Generell exkl.** Nahrungs- und Futtermittelpflanzen, Zwischenfrüchte, Palmfettsäuredestillat und allen von Palm und Soja abgeleiteten Materialien sowie Seifenrohstoffe und ihre Derivate
- Strom und H2 inkludieren

*NHN... Nachhaltigkeits-Nachweis

SYNTHETISCHE KRAFTSTOFFE



- **Synthetische Kraftstoffe**

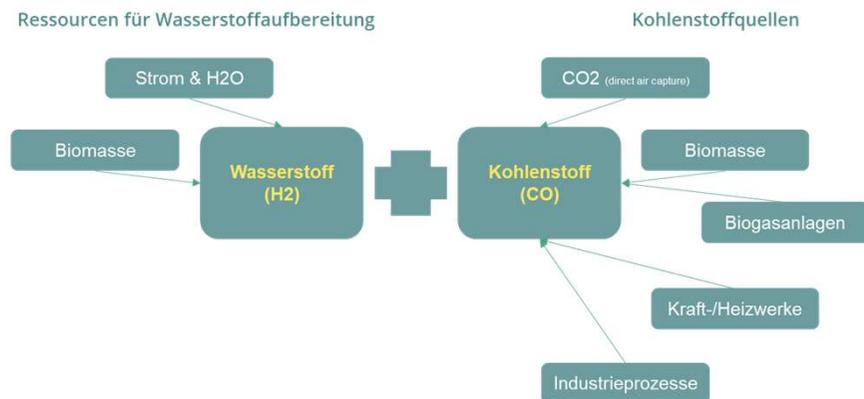
flüssige oder gasförmige erneuerbare Kraftstoffe für den Verkehr **nicht biogenen Ursprungs**

- flüssige oder gasförmige im Verkehrssektor eingesetzte Kraftstoffe, deren Energiegehalt **aus erneuerbaren Energiequellen mit Ausnahme von Biomasse** stammt.
- **Keine Biokraftstoffe per se oder Biogas!**
- Es sind keine aus Biomasse in industriellen Verfahren gewonnene Kohlenwasserstoffe oder Kohlenwasserstoffgemische gemeint (**keine synthetischen Biokraftstoffe, kein BTL!!**)

SYNTHETISCHE KRAFTSTOFFE

- **RFNBOs = strombasiert**

Elektrolyse von Wasser mit Strom mit vielfältigen Kohlenstoffquellen



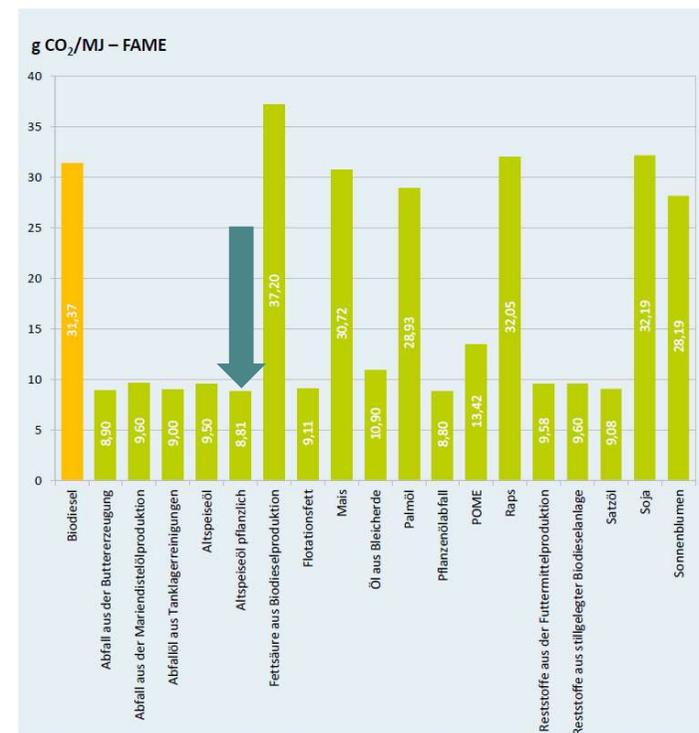
- Biomasse (Abfall/Hausmüll oder Stroh, Altholz, Waldreste, Holzreste)
- Biogasanlagen, CO₂-Auswaschung von Rauchgas bei fossil oder biogen betriebenen Kraft- bzw. Heizwerken (z.B. durch Oxyfuel-Verfahren)
- Oxyfuel-Verfahren oder Kaliumkarbonatwäsche in Industrieprozessen bei der Stahl- oder Zementherstellung
- „Direct Air Capture“

DEFINITION FORTSCHRITTLICHE BOKRAFTSTOFFE I

- **Fortschrittliche Biokraftstoffe = ADVANCED**
aus Rohstoffen laut Anhang IX Teil A (REDII)*
 - Algen
 - Biomasse-Anteil gemischter Siedlungsabfälle, nicht jedoch getrennte Haushaltsabfälle, für die Recycling-Ziele
 - Bioabfall aus privaten Haushalten
 - Biomasse-Anteil von Industrieabfällen (ungeeignet für Nahrung/Futtermittel)
 - Stroh
 - Mist, Gülle, Klärschlamm
 - Abwasser aus Palmölmühlen und leere Palmfruchtbündel
 - Tallölpech, Rohglyzerin, Bagasse, Traubentrester und Weintrub, Nussschalen, Hülsen, entkernte Maiskolben;
 - Biomasse Abfälle aus Forstwirtschaft: Rinde, Zweige, vorkommerzielles Durchforstungsholz, Blätter, Nadeln, Baumspitzen, Sägemehl, Sägespäne
 - Schwarzlauge, Braunlauge, Faserschlämme, Lignin und Tallöl
 - anderes ligno-/zellulosehaltiges Non-Food-Material

DEFINITION FORTSCHRITTLICHE BOKRAFTSTOFFE II

- **Biokraftstoffe aus Rohstoffen laut Anhang IX Teil B (REDII)***
 - Gebrauchtes Speiseöl
 - Tierische Fette gem. VO EG/1069/2009



MINDESTANTEILE & ZIELPFAD SAF-BEIMENGUNG

- „Kraftstoffanbieter“ = für die Abgabe von Kraftstoff an einer **Verbrauchssteuerstelle** zuständig
- **Mindestvorgaben für SAF-Quote**
- **Unterquote für RfNBOS**
0,7 % im Jahr 2030; 28 % im Jahr 2050 bezogen auf Gesamtkerosinbedarf
- Übererfüllung für MS soll möglich sein
- Bei Nicht-Einhaltung der SAF-Quote Strafzahlungen für Kraftstoffanbieter vorgesehen

Kompromiss im Trilog erwartet



SAF-Beimengungsverpflichtung (volumetrisch)			
	Vorschlag EU Kommission 2021	Position EU Rat 2022	Position EU Parlament 2022
2025	2%	2%	2%
davon PTL	-	-	0,04%
2030	5%	6%	6%
davon PTL	0,7%	0,7%	2%
2035	20%	20%	20%
davon PTL	5%	5%	5%
2040	32%	32%	37%
davon PTL	8%	8%	13%
2045	38%	38%	54%
davon PTL	11%	11%	27%
2050	63%	63%	85%
davon PTL	28%	28%	50%

BETANKUNGSPFLICHT FÜR AIRLINES

- Berichtspflicht für Airlines:
jährlich vertankte Menge an Flugkraftstoff pro Flughafen der Union
jährlicher Bedarf an Flugkraftstoff pro Flughafen der Union
- **Nachweis, dass mind. 90 % des Jahresbedarfs an Flugkraftstoff pro Flughafen der Union auch an diesem aufgetankt wurde**
- **Ziel ist Anti-fuel tankering**
- Bei Nicht-Einhaltung
Strafzahlungen für Airlines
vorgesehen

Fuel-tankering

Bedeutet, dass ein Flugzeug mehr Treibstoff mitführt, als für den eigentlichen Flug plus Sicherheitsreserve nötig, um das Auftanken am Zielflughafen zu reduzieren oder zu vermeiden. Da Kerosin an Flughäfen zu unterschiedlichen Preisen abgegeben wird und die Luftfahrt ein extrem kompetitiver Markt ist, versuchen Airlines ihre Kosten so zu optimieren.

SCOPE FÜR SAF BETANKUNG

- **„Flughafen der Union“** (Union airport) = mehr als 1 Mio. Fluggäste oder über 100.000 t Fracht und nicht in einem Gebiet äußerster Randlage
- **„Luftfahrzeugbetreiber“ (aircraft operator)** = eine Person, die im Berichtszeitraum **mind. 729 Flüge im gewerblichen Luftverkehr** von Flughäfen der Union durchgeführt hat, oder - wenn die Identität der Person unbekannt ist - der Eigentümer des Luftfahrzeugs
- Gemäß dieser Schwellenwerte nur IFR Flüge, Sichtflüge mit Aviation Gasoline wären exkludiert

KONTAKT & INFORMATION

Gudrun Stranner

Team Mobilität

(0)1 31304 5579

gudrun.stranner@umweltbundesamt.at

 www.umweltbundesamt.at

 twitter.com/umwelt_at

 www.linkedin.com/company/umweltbundesamt

SAF für Österreich, BEST WS

Wien, 07.09.2022