Deutscher Bundestag **Drucksache 21/8403**

21. Wahlperiode 07.10.2026

Kleine Anfrage

der Abgeordneten Julian Joswig, Tarek Al-Wazir, Dr. Alaa Alhamwi, Dr. Sandra Detzer, Michael Kellner, Sandra Stein, Katrin Uhlig, Andreas Audretsch, Stefan Schmidt und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN

CO_2-neutrale Luftfahrt durch strombasierte Kraftstoffe – Stand des Hochlaufs und Rahmenbedingungen

Zur Erreichung der CO_2-Neutralität im Luftverkehrssektor ist ein zügiger Hochlauf der industriellen Produktion nachhaltiger Flugkraftstoffe (Sustainable Aviation Fuels (SAF)) erforderlich. Nach aktuellem Stand gilt elektrobasiertes SAF (e-SAF) als die zentrale, skalierbare Option zur Defossilisierung der Luftfahrt, da es als Drop-in-Kraftstoff in bestehenden Flugzeugflotten verwendet sowie in vorhandene Flughafeninfrastrukturen integriert werden (www.iata.org/en/programs/sustainability/sustainable-aviation-fuels/) und mit deutlich geringeren Landnutzungskonflikten als biobasierte Kraftstoffe skaliert werden kann. Zugleich erfordert die Produktion von e-SAF erhebliche Mengen an erneuerbarem Strom und Wasser, wodurch Nutzungskonkurrenzen mit anderen Sektoren entstehen können. Daher sollten e-SAF insbesondere dort eingesetzt werden, wo eine energetisch effizientere, direkte Elektrifizierung nicht möglich ist. Ein bewusster Umgang mit vermeidbaren Flugreisen kann daneben dazu beitragen, den Ressourcenbedarf und die Emissionen zu verringern.

Die Technologien für das e-SAF-Produktionsverfahren, insbesondere das Power-to-Liquid (PtL)-Verfahren auf Basis von grünem Wasserstoff, CO_2-Punktquellen oder Direct Air Capture (DAC) und der Fischer-Tropsch-Synthese, sind technisch verfügbar und werden bereits in Pilotprojekten und ersten industriellen Anlagen erprobt; auch Methanol-to-Jet (MtJ)-Verfahren sind möglich. Deutschland verfügt mit seiner industriellen Chemiekompetenz, seiner Expertise im Anlagenbau, der Forschungslandschaft und Einrichtungen wie dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) über sehr gute Voraussetzungen, um bei der Entwicklung, Integration und industriellen Skalierung von e-SAF-Technologien eine führende Rolle einzunehmen.

Neben erheblichen klimapolitischen Effekten kann e-SAF langfristig auch zur Stärkung der fossilen Unabhängigkeit Europas beitragen. Die Europäische Union (EU) hat mit der Verordnung 2023/2405 „ReFuelEU Aviation“ einen verbindlichen regulatorischen Rahmen mit schrittweise steigenden SAF-Quoten und e-SAF-Unterquoten geschaffen; seit 2025 gilt an EU-Flughäfen eine SAF-Mindestquote von 2 Prozent, die graduell bis zum Jahr 2050 auf 70 Prozent steigen soll (https://transport.ec.europa.eu/transport-modes/air/environment/refueleu-aviation_en). Die e-SAF-Unterquote greift ab 2030 und liegt zunächst bei 1,2 Prozent, was einen Bedarf von ca. 110 000 t e-SAF in Deutschland impliziert (https://h2-news.de/foerderprogramme/350-millionen-euro-bundesmittel-treiben-deutschlands-groesste-esaf-anlage-in-schwedt-an/).

Zugleich ist der e-SAF-Hochlauf mit wirtschaftlichen und strukturellen Herausforderungen verbunden, insbesondere durch hohe Produktionskosten, einem begrenzten Zugang zu erneuerbaren Energien sowie dem Bedarf an Investitionssicherheit für industrielle Großanlagen (www.umweltbundesamt.de/publikationen/policy-incentives-for-the-uptake-of-sustainable). Es stellt sich zunehmend die Frage, wie die entstehende Nachfrage durch ausreichende Produktionskapazitäten, Infrastruktur und Investitionsbedingungen gedeckt werden und welchen Beitrag die Bundesregierung zu einem erfolgreichen Hochlauf von e-SAF in Deutschland und der EU leisten kann.

Wir fragen die Bundesregierung:

1. Welche Erkenntnisse liegen der Bundesregierung zu den aktuellen sowie zu den bis 2030 und 2045 geplanten Produktionskapazitäten von nachhaltigen Flugkraftstoffen (Sustainable Aviation Fuels (SAF)) in Deutschland vor (bitte nach SAF-Herstellungspfaden, nach Standorten, beteiligten Unternehmen oder Konsortien, Produktionsvolumen sowie bereits gewährten Fördermitteln des Bundes, der Länder und der EU aufschlüsseln)?
2. Wie hoch schätzt die Bundesregierung die Nachfrage nach SAF und e-SAF innerhalb der EU und Deutschland bis 2030 und 2045 ein, zu welchen Anteilen wird Deutschland nach Einschätzung der Bundesregierung auf Importe von SAF und e-SAF bis 2030 und 2045 angewiesen bleiben, und auf welchen methodischen Grundlagen beruhen diese Einschätzungen?
3. Vor dem Hintergrund der „ReFuelEU Aviation“-Verordnung und angesichts der derzeit noch nicht vorhandenen industriellen Produktionskapazitäten, welche Strategie verfolgt die Bundesregierung, um die Versorgungslücke von circa 110 00 t e-SAF bis 2030 zu schließen, und von welcher konkreten Zeitspanne geht die Bundesregierung dabei zwischen Planung, Bau und Inbetriebnahme der benötigten Produktionsanlagen aus?
4. Plant die Bundesregierung den Import von e-SAF, um die Versorgungslücke bis 2030 zu schließen, und wenn ja, auf welche internationalen Partner sowie auf welche Logistik- und Lieferkettenstrategie setzt die Bundesregierung dabei?
5. Hält die Bundesregierung die Erreichung der nationalen Klimaziele im Luftverkehr bis 2030 und 2045 ohne ausreichende Produktionskapazitäten von e-SAF für möglich?
6. Welche weiteren Schritte in den Bereichen Effizienz, Einsparungen, Vermeidung und Stärkung alternativer klimafreundlicher Verkehrsmittel unternimmt die Bundesregierung neben der Substitution herkömmlicher Flugkraftstoffe durch SAF und e-SAF zur Erreichung der Klimaziele im Luftverkehr und zur Verhinderung von Rebound-Effekten?
7. Welche Anforderungen stellt die Bundesregierung in ihrem geplanten Doppelauktionsmechanismus für e-SAF an Produzenten und Käufer, insbesondere hinsichtlich Fördervolumen, Laufzeit, Vertragsdauer und Mengenallokation?
8. Wie soll in dem von der Bundesregierung gestarteten Doppelauktionsmechanismus zur Förderung von e-SAF die Risikoallokation zwischen Produzenten, Intermediär, Inverkehrbringern und Staat ausgestaltet werden?
9. Mit welchen Projektlaufzeiten der Wasserstoffproduktionsvereinbarungen (Hydrogen Production Agreements (HPAs)) und Wasserstoffverkaufsvereinbarungen (Hydrogen Selling Agreements (HSAs)) plant die Bundesregierung?

10. Mit welchen Ausgaben für HPAs und Einnahmen durch HSAs rechnet die Bundesregierung (bitte nach Jahren im geplanten Förderzeitraum von 2030 bis 2039 aufschlüsseln)?

11. Plant die Bundesregierung, über das Jahr 2039 hinaus Nachfrageunsicherheiten mit dem Doppelauktionsmechanismus zu begegnen?

12. Prüft die Bundesregierung flankierend zum oder anschließend an den Doppelauktionsmechanismus weitere Instrumente, um den Übergang zu einem langfristig tragfähigen Markt zu unterstützen?

13. Welchen Anteil des e-SAF-Bedarfs und welche absoluten Mengen plant die Bundesregierung durch HSAs zu decken (bitte nach Jahren im Zeitraum von 2030 bis 2039 aufschlüsseln)?

14. Warum berechnet die Bundesregierung in dem vom Bundesministerium für Verkehr (BMV) veröffentlichtem Dokument „Information on Public Consultation Requirements According to CEEAG for the German eSAF Funding Scheme“ (iDeSAFFS) das minimal geförderte Volumen ausschließlich aus dem HPA-Preis, der auf dem EASA (Europäische Agentur für Flugsicherheit)-Referenzpreis basiert, und nicht aus der Differenz zwischen HPA und HSA-Preis?

15. Warum geht die Bundesregierung in dem vom BMV veröffentlichtem Dokument iDeSAFFS in den Szenarien von einem HSA-Preis für e-SAF von 640 Euro/t (Preis für fossiles Kerosin) und 1 925 Euro/t (Preis für HEFA-SAF (Hydroprocessed Esters and Fatty Acids [hydrierte Ester und Fettsäuren] – Sustainable Aviation Fuel [nachhaltiger Flugkraftstoff] bzw. Biokerosin) aus, obwohl die im Report genannte Quelle, der Report „2025 Aviation Fuels Reference Prices for ReFuelEU Aviation“ der EASA, explizit keinen Indexpreis für e-SAF ausweist?

    a) Warum geht die Bundesregierung, trotz der ReFuelEU-Quoten, die eigentlich bei zu geringem e-SAF-Einsatz zu einem Preis bis in der Höhe der Strafzahlungen, von zweimal der Differenz zwischen e-SAF und fossilem Kerosin, führen könnten, von einem deutlich geringeren HSA-Preis für e-SAF aus?

    b) Hat die Bundesregierung Preismodelle oder Preisvorstellungen für den HSA-Preis, und wenn nein, wie plant die Bundesregierung, Projekte zu koordinieren, ohne für diese Kosten eine Annahme zu treffen?

    c) Deutet die Annahme der geringen HSA-Preise darauf hin, dass die Bundesregierung davon ausgeht, dass die ReFuelEU-Quoten gesetzlich abgeschwächt werden könnten und damit die Nachfrage für e-SAF sinken würde?

16. Plant die Bundesregierung, durch einen HSA-Preis, der deutlich unter dem HPA-Preis liegt, die Flugbranche von den hohen, verpflichtenden Kosten für e-SAF zu entlasten?

17. Wie bewertet die Bundesregierung Berichte über eine mögliche Aussetzung oder Nichtanwendung von Sanktionen bei einer Nichterfüllung der Verpflichtungen aus der „ReFuelEU Aviation“-Verordnung (www.politico.eu/article/eu-backs-off-penalties-for-failing-to-supply-green-aviation-fuel/)?

18. Welche Rolle misst die Bundesregierung der industriellen Bioökonomie bei der zukünftigen Bereitstellung von nichtstrombasierten SAF bei, beispielsweise auf Basis biologischer Reststoffe und hydrierter Pflanzenöle („Biokerosin“)?

    a) Wie viel nichtstrombasierte SAF werden in Deutschland bislang produziert (bitte nach Herstellungspfad aufschlüsseln)?

    b) Welche Produktionskapazitäten für nichtstrombasierte SAF erwartet die Bundesregierung in Deutschland bis 2030, 2040 und 2045, insbesondere vor dem Hintergrund des für 2045 in der Verordnung (EU) 2023/2405 vorgesehenen SAF-Mindestanteils von 42 Prozent (https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:32023R2405)?

19. Welches Potenzial für den Hochlauf von SAF und e-SAF misst die Bundesregierung einer möglichen Nutzung durch die Luftwaffe und die Flugbereitschaft des Bundesministeriums der Verteidigung sowie der dafür notwendigen Beschaffung von SAF und e-SAF durch die Bundeswehr bei?

    a) Welche Erkenntnisse liegen der Bundesregierung über den derzeitigen und perspektivisch möglichen Umfang der Nutzung so weit die technischen und logistischen Voraussetzungen für den Einsatz von SAF und e-SAF bei der Luftwaffe vor?

    b) Welche Erkenntnisse liegen der Bundesregierung über den derzeitigen und perspektivisch möglichen Einsatz von SAF und e-SAF bei der Flugbereitschaft des Bundesministeriums der Verteidigung, insbesondere im Staats-, Regierungs- und Parlamentsflugbetriebs der sogenannten weißen Flotte, vor, und welche besonderen technischen, logistischen oder beschaffungsbezogenen Voraussetzungen gelten hierfür?

    c) Welche Relevanz misst die Bundesregierung e-SAF und SAF für die Resilienz der Luftwaffe im Speziellen und der Bundeswehr im Allgemeinen im Verteidigungsfall bei?

20. Welches Potenzial misst die Bundesregierung dem Einsatz von e-SAF im Rahmen der Klimabilanz und der Klimaschutzmaßnahmen Bundesverwaltung verursachten Treibhausgasemissionen bei, und inwieweit prüft die Bundesregierung eine entsprechende Beschaffung oder Anrechnung, und wenn die Bundesregierung kein entsprechendes Potenzial sieht, mit welchen Maßnahmen plant sie, die durch dienstliche veranlasste Linienflüge verursachten Treibhausgasemissionen im Rahmen des Ziels einer klimaneutralen Bundesverwaltung bis 2030 zu vermeiden, zu reduzieren oder zu kompensieren?

21. Welche Kenntnisse hat die Bundesregierung über die Erfüllung der „ReFuelEU Aviation“-Verordnung, wonach seit 2025 mindestens 2 Prozent SAF dem Kerosin beigemischt werden müssen?

    a) Wie hoch war der tatsächlich beigemischte SAF-Anteil im Jahr 2025?

    b) Wurden Strafzahlungen für nicht erfüllte SAF-Quoten im Jahr 2025 fällig, und wenn ja, in welcher Höhe?

    c) Welcher Anteil der beigemischten SAF wurde in Deutschland produziert und welcher importiert (bitte nach Herkunftsländern aufschlüsseln)?

22. Vor dem Hintergrund, dass die „ReFuelEU Aviation“-Verordnung im Jahr 2045 einen SAF-Anteil von 42 Prozent vorschreibt und somit weiterhin 58 Prozent des eingesetzten Treibstoffs fossiles Kerosin wären, mit welchen verbleibenden Emissionen rechnet die Bundesregierung für den Luftverkehr im Jahr 2045, und wie sollen diese im Rahmen der Klimaneutralitätsstrategie behandelt werden?

23. Welche Strategie verfolgt die Bundesregierung, um die klimawirksamen Nicht-CO_2-Effekte des Flugverkehrs (beispielsweise Kondensstreifen oder Stickoxide) über den Einsatz von SAF und e-SAF hinaus zu vermeiden, zu reduzieren und zu kompensieren?

24. Welche Auswirkungen haben die derzeit verteilten Zuständigkeiten innerhalb der Bundesregierung auf die Umsetzung einer SAF- und e-SAF-Strategie?

    a) Finden hierzu interministerielle Abstimmungen statt, und in welcher Frequenz erfolgt ein entsprechender Austausch zwischen den Ressorts?

    b) Gab es im Bereich von e-SAF Verzögerungen bei konkreten Vorhaben aufgrund ressortübergreifender Abstimmungsprozesse, und wenn ja, welche?

25. Welche Logistikstrategie verfolgt die Bundesregierung, um die Versorgung der großen Flughäfen Deutschlands mit SAF und e-SAF ab 2030 sicherzustellen?

26. Welche alternativen Antriebskonzepte der Luftfahrt, z. B. Elektrifizierung oder Wasserstoffnutzung, fördert die Bundesregierung (bitte nach Projekten und Projektträgern, Technologie und Höhe der Fördermittel aufschlüsseln)?

27. Welche Position vertritt die Bundesregierung zur Ausgestaltung des im nächsten Mehrjährigen Finanzrahmen (MFR) der EU vorgesehenen neuen Europäischen Fonds für Wettbewerbsfähigkeit (ECF) im Hinblick auf die Förderung von SAF und e-SAF?

28. Welche Anforderungen müsste der Wettbewerbsfonds aus Sicht der Bundesregierung erfüllen, damit er industrielle Skalierung, Markthochlauf und Investitionssicherheit für SAF und e-SAF wirksam unterstützt?

29. Wie begründet die Bundesregierung die drastische Absenkung der Mittel im Regierungsentwurf des Bundeshaushalts 2027 im Einzelplan 60 im Haushaltstitel 892 04 Förderung von Erzeugungsanlagen für erneuerbare Kraftstoffe und Antriebstechnologien für die Luft- sowie Schifffahrt?

    a) Mit welcher Begründung sinken die Verpflichtungsermächtigungen von rund 2,4 Mrd. Euro auf 344 Mio. Euro?

    b) Welche Auswirkungen haben diese Änderungen auf das Volumen an e-SAF, das durch den Doppelauktionsmechanismus potenziell gefördert werden kann?

30. Welchen derzeitigen Zeitplan kennt die Bundesregierung für den Hochlauf des Projektes Concrete Chemicals in Brandenburg (PCK Schwedt)?

31. Steht die Bundesregierung zur erteilten Förderzusage für das Projekt Concrete Chemicals?

32. Bis wann plant die Bundesregierung den Abschluss des Förderverfahrens beim PtX Lab in der Lausitz, und zu wann erwartet sie den Beginn der Projektrealisierung sowie erste signifikante Lieferungen aus dieser Produktion?

Berlin, den 5. Oktober 2026

Katharina Dröge, Britta Haßelmann und Fraktion

Gesamtherstellung: H. Heenemann GmbH & Co. KG, Buch- und Offsetdruckerei, Bessemerstraße 83–91, 12103 Berlin, www.heenemann-druck.de
Vertrieb: Bundesanzeiger Verlag GmbH, Postfach 10 05 34, 50445 Köln, Telefon (02 21) 97 66 83 40, Fax (02 21) 97 66 83 44, www.bundesanzeiger-verlag.de
ISSN 0722-8333