

29. Mai 2024

Pressemitteilung

Dekarbonisierung bis 2050

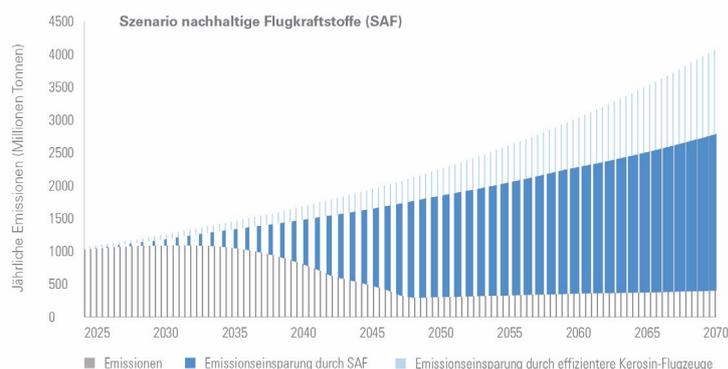
Schnell und radikal – nur dann wird die Luftfahrt klimaneutral

- Hohe Investitionen, sichere Rahmenbedingungen notwendig
- Bauhaus Luftfahrt skizziert Pfade zur Dekarbonisierung
- ILA Berlin: Mitaussteller bei MTU Aero Engines

Wachstumsprognosen zeigen, dass die Luftfahrtindustrie nicht in der Lage sein wird, ihre Emissionen bis 2050 zu dekarbonisieren, wenn sie weiter dem Trend der schrittweisen Verbesserungen folgt. Welche radikaleren Wege müssen beschritten werden, um die klimaneutrale Luftfahrt doch noch zu erreichen? Das Bauhaus Luftfahrt skizziert Szenarien, die die Markteinführung von Technologien wie Wasserstoff, von radikal effizienteren Flugzeugen sowie die Produktionsmengen von nachhaltigen Flugkraftstoffen betrachten.

In den vergangenen drei Jahrzehnten haben technische und operationelle Verbesserungen dazu beigetragen, dass der Luftverkehr seine CO₂-Emissionen pro Passagierkilometer drastisch senken konnte. „Um die klimaneutrale Luftfahrt bis 2050 zu erzielen, fehlen derzeit jedoch ausreichend ausgereifte Technologien zur Dekarbonisierung, die nötige Infrastruktur und genügend Investitionen. Zudem herrscht Unsicherheit über die langfristigen politischen Rahmenbedingungen. Es kommt jetzt auf Schnelligkeit und Radikalität im gesamten Luftfahrtsystem an“, erklärt Prof. Dr. Mirko Hornung, Vorstand Wissenschaft und Technik des Bauhaus Luftfahrt. Um Industrie und Politik zu unterstützen, entwickeln die Wissenschaftler des Thinktanks Szenarien, die potenzielle Pfade skizzieren zur Einführung neuer Technologien in radikalen Antrieben und Flugzeugen, zur Verfügbarkeit nachhaltiger Kraftstoffe und Flüssigwasserstoff sowie von politischen Maßnahmen. Drei Eckpfeiler-Szenarien:

Mögliche Pfade zur Dekarbonisierung des Luftverkehrs



Im Szenario „Nachhaltige Flugkraftstoffe (SAF)“ erzielen SAF den Hauptanteil der Dekarbonisierung, ergänzt durch effizientere konventionelle Flugzeuge. Diese werden

Pressekontakt

Silvia Hendricks

Silvia.Hendricks@
bauhaus-luftfahrt.net
+ 49 89 3074 84978

Prof. Dr. Mirko Hornung

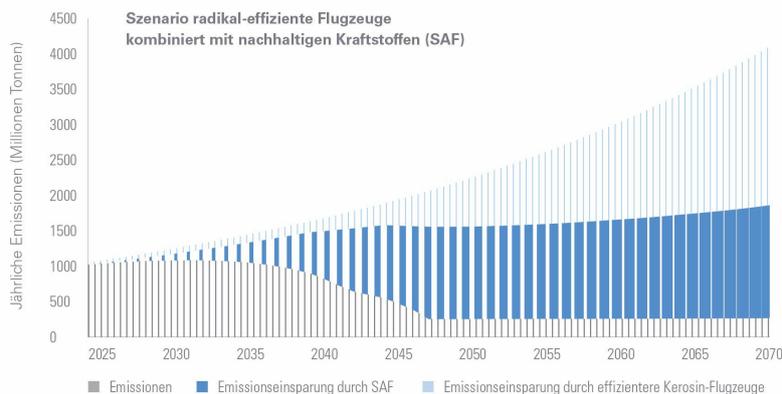
Vorstand Wissenschaft und Technik

Bauhaus Luftfahrt e.V.

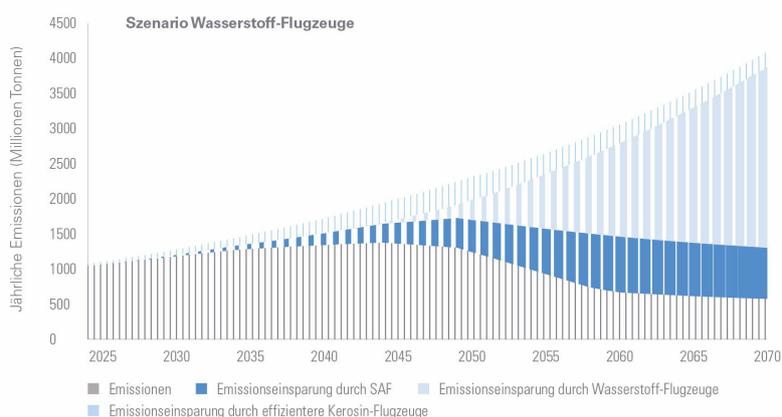
Willy-Messerschmitt-Str. 1
82024 Taufkirchen
Tel: +49 89 3074-8490
Fax: +49 89 3074-84920
E-Mail: info@bauhaus-luftfahrt.net

Registergericht, Registernummer:
Amtsgericht München, VR 19179

zwischen 2030 und 2035 für verschiedene Marktsegmente eingeführt und um mindestens 15 Prozent verbrauchseffizienter. Durch einen erheblichen Anstieg der SAF-Produktion um jährlich 17 Prozent zwischen 2020 und 2050 nähert sich die Luftfahrt bis etwa 2050 der Dekarbonisierung. Das Wachstum basiert insbesondere auf Power-to-Liquid-Kraftstoffen auf der Grundlage der Direct-Air-Capture-Technologie, die CO₂ aus der Umgebungsluft abscheidet. Die verbleibenden Scope 3-Emissionen stammen aus Produktion und Transport dieser Kraftstoffe und müssen durch Marktmechanismen ausgeglichen werden.



Das Szenario „Radikal-effiziente Flugzeuge kombiniert mit SAF“ verbindet die erheblichen Mengen an SAF aus dem vorhergehenden Szenario mit revolutionären Flugzeugen auf Kerosinbasis. Hier werden zwischen 2040 und 2045 neue Flugzeugkonzepte in den Markt eingeführt, die um 50 Prozent weniger Treibstoff verbrauchen. Auf diese Weise ließe sich die Dekarbonisierung gegenüber dem reinen SAF-Szenario nochmals etwas schneller und mit etwas geringeren kumulativen Emissionen erreichen. Zudem führt der geringere Verbrauch im Vergleich zum SAF-Szenario zu weniger Kraftstoffkosten sowie zu reduzierten Scope-3-Restemissionen.



Das Szenario „Wasserstoff-Flugzeuge“ geht von einer aggressiven Einführung von Wasserstoff-Flugzeugen für verschiedene Marktsegmente zwischen 2040 und 2050 aus. Das SAF-Angebot wird dabei zwischen 2030 und 2070 mit einer relativ moderaten jährlichen Wachstumsrate von 9 Prozent wachsen. In diesem Szenario wird die Luftfahrt selbst bis 2070 nicht dekarbonisiert, auch wenn die Scope-3-Emissionen vollständig ausgeglichen werden. Eine Dekarbonisierung bis 2070 wäre jedoch möglich, wenn mehr kerosinbetriebene Flugzeuge ausgemustert werden als hier angenommen.

Alle aufgezeigten Szenarien haben gemeinsam, dass ein erheblicher Bedarf an Ausgleichsmaßnahmen für Scope-3-Emissionen besteht, die größtenteils aus der

Prof. Dr. Mirko Hornung

Vorstand Wissenschaft und Technik

Bauhaus Luftfahrt e.V.

Willy-Messerschmitt-Str. 1

82024 Taufkirchen

Tel: +49 89 3074-8490

Fax: +49 89 3074-84920

E-Mail: info@bauhaus-luftfahrt.net

Registergericht, Registernummer:

Amtsgericht München, VR 19179

Treibstoffherstellung resultieren. Tatsächlich liegen diese Emissionen im SAF-geführten Szenario zwischen 2050 und 2070 zwischen 300 und 400 Millionen Tonnen.

ILA Berlin, 5.-9. Juni 2024

Bauhaus Luftfahrt ist Mitaussteller bei MTU Aero Engines (Halle 2, Stand 310) und stellt die Szenarien sowie weitere Forschungsfelder vor.

[Download Bildmaterial](#)

Über Bauhaus Luftfahrt

Der Thinktank Bauhaus Luftfahrt e.V. gibt wissenschaftlich fundierte Antworten zur Luftmobilität von Morgen und weist Wege zur Klimaneutralität auf. Ein internationales Team aus hochqualifizierten Experten der Ingenieurs-, Natur-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften schafft ein einzigartiges Gesamtverständnis des Themenfelds und bildet Brücken zwischen Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Öffentlichkeit — institutionell gefördert, unabhängig, ergebnisoffen.

www.bauhaus-luftfahrt.net

Prof. Dr. Mirko Hornung

Vorstand Wissenschaft und Technik

Bauhaus Luftfahrt e.V.

Willy-Messerschmitt-Str. 1

82024 Taufkirchen

Tel: +49 89 3074-8490

Fax: +49 89 3074-84920

E-Mail: info@bauhaus-luftfahrt.net

Registergericht, Registernummer:

Amtsgericht München, VR 19179