

28. November 2024

Pressemitteilung

Luftverkehr der Zukunft

Die Meilensteine zur klimafreundlichen Luftfahrt

- Drei Stoßrichtungen: Effizienz, Energie und betriebliche Maßnahmen
- Klimaneutralität als Treiber für radikale Innovation
- Zukunftsforschung für fundierte Handlungsempfehlungen

Radikale technische und operationelle Effizienz, 100 Prozent erneuerbare Energieträger (SAF und Wasserstoff) sowie klimawirksame Maßnahmen im Betrieb – das sind die zentralen Stoßrichtungen auf dem Weg zur klimafreundlichen Luftfahrt. Erreicht werden kann diese nur durch eine konzertierte Aktion von allen Beteiligten im globalen Luftverkehr und darüber hinaus.

Wir müssen auf allen Ebenen durchstarten, um die klimafreundliche Luftfahrt zu erreichen: radikale Eingriffe in die Flugzeugarchitektur, rasantes Hochfahren von nachhaltigen Kraftstoffen (SAF) und Wasserstoff als Energieträger sowie ein ganzheitlich auf Klimaschutz hin optimierter Flugbetrieb“, sagt Prof. Dr. Mirko Hornung, Vorstand Wissenschaft und Technik des Bauhaus Luftfahrt. Der Thinktank aus München forscht seit zwei Dekaden am Luftverkehr der Zukunft und definiert jetzt zentrale Meilensteine auf dem Weg zur klimafreundlichen Luftfahrt.

- **Die Produktion von Sustainable Aviation Fuels (SAFs) muss rasant hochgefahren werden.** Das größte Potenzial bietet langfristig das Power-to-Liquid-Verfahren (PtL), das nachhaltige Elektrizität und aus der Luft entnommenem Kohlenstoff verwendet. Als Brückentechnologie können nachhaltige Biokraftstoffpfade helfen, die notwendigen Kraftstoffmengen bereitzustellen.
- **Grüner Wasserstoff ist in jedem Zukunftsszenario ein essenzieller Baustein.** Die Produktion von PtL-Kraftstoffen erfordert die Verfügbarkeit von „grünem“ Wasserstoff in großen Mengen. Wird Wasserstoff selbst als Treibstoff genutzt, kann er den gesamten Luftverkehr radikal revolutionieren und auf lange Sicht die CO₂-Emissionen vollständig eliminieren.
- SAFs und Wasserstoff werden in der Produktion immer teurer sein als erdölbasiertes Kerosin. **Um die Steigerung der Betriebskosten aber**

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

auch die notwendigen Mengen an SAF zu begrenzen, müssen Flugzeuge um etwa 50 Prozent effizienter werden. Gleichzeitig müssen politische Randbedingungen, finanzielle Maßnahmen und Marktmechanismen den nachhaltigen Treibstoff für Fluggesellschaften so attraktiv machen, dass diese ihn auch ohne Quoten kaufen.

- **Es müssen alle Technologieoptionen genutzt werden, um die erforderliche Effizienzsteigerung zu erzielen:** darunter viele bereits bekannte Technologien, die Gewicht reduzieren und die Aerodynamik des Flugzeuges verbessern – beides hilft den Schubbedarf zu senken. Neue Triebwerkstechnologien verbrauchen weniger Treibstoff und reduzieren Emissionen. Künstliche Intelligenz berechnet in Echtzeit die besten Flugrouten, um Kondensstreifen zu verhindern (ohne durch Umwege einen höheren Treibstoffverbrauch zu erzeugen).
- **Ein sehr großer Effizienzhebel sind schlankere Flügel mit einer größeren Spannweite.** Dies wird heute jedoch häufig durch die Abmessungen an den Flughäfen limitiert – basierend auf Standards, die vor etwa acht Dekaden gesetzt wurden. Hier sind Anpassungen notwendig, um die technischen Potenziale ausschöpfen zu können.
- **Auch auf operationeller Ebene gibt es eine Vielzahl an klimawirksamen Maßnahmen.** Zum Beispiel wäre bei Reisen auf der Langstrecke ein Wandel von Umsteigeverbindungen zu Direktflügen sehr wirkungsvoll, ebenso ein Airline-übergreifendes Kapazitätsmanagement (Flugzeug-Sharing) und eine stärkere multimodale Vernetzung auf der Kurzstrecke.
- **Massive Investitionen sind nötig:** für die Produktion nachhaltiger Treibstoffe, für die Entwicklung neuer, erheblich effizienterer Flugzeuge sowie für den Aufbau angepasster Infrastrukturen. Dies zu realisieren und großflächig in den Markt einzuführen, erfordert massive Investitionen innerhalb und außerhalb des Luftfahrtsektors. Gleichzeitig wird der Erfolg einer klimafreundlichen Luftfahrt davon abhängen, dass diese Investitionen möglichst zeitnah erfolgen und der Wandel die weltweite Flotte schnell durchdringt.
- **In keinem Szenario wird die Luftfahrt bis 2050 komplett klimaneutral werden.** Ein Grund dafür sind die Emissionen vor allem aus der Produktion und der Bereitstellung der Energieträger. Für diese sogenannten Scope 3-Emissionen werden immer Kompensationen notwendig sein.
- Weder die Politik noch die Hersteller, Fluggesellschaften oder Flughäfen alleine können diese Entwicklungen anstoßen und vorantreiben. Neue Kraftstoffe, Flugzeugtypen und Infrastrukturen erfordern **konzertierte Maßnahmen von allen Beteiligten im globalen Luftverkehr und darüber hinaus.**

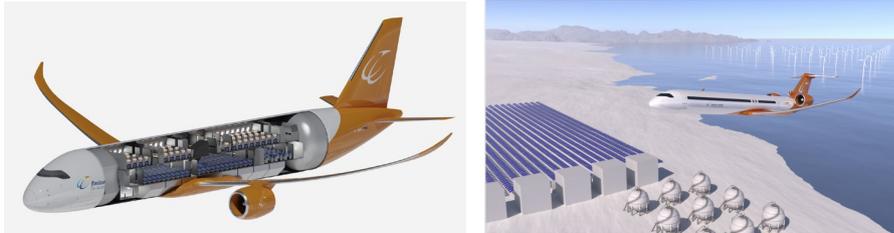
Prof. Dr. Mirko Hornung
Vorstand Wissenschaft und Technik

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

Weiterführende Informationen:

Wasserstoff-basierter Flugverkehr ([H2Avia](#)) / integrierte, multimodale Transportnetzwerke ([MultimodX](#)) / Antriebsdesign für minimale Klimawirkung ([MINIMAL](#)) / Kerosinzeugung mit Sonnenlicht ([SUN-to-LIQUID](#)).



Konzept eines Wasserstoffflugzeuges und einer -Infrastruktur.

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