



Der Vortrag von Tanja Neuland (Airbus) am 18.05.2021 hatte fast die gleichen Seiten genutzt, wie in diesem von Airbus veröffentlichten Vortrag zum Thema:
Nicole Dreyer-Langlet: Sicht Airbus (<https://doi.org/10.5281/zenodo.5707234>, <https://perma.cc/3BC9-MCTF>)

AIRBUS

ZAL invites you to a lecture in cooperation with DGLR, RAeS, HAW Hamburg and VDI

ZAL Discourse: Flying Green Tomorrow The Importance of Hydrogen for Future Aviation

Dr.-Ing. Sebastian Altmann, ZAL
Dr.-Ing. Johannes Hartmann, DLR
Dr.-Ing. Holger Kuhn, ZAL
Dilp.-Ing. Tanja Neuland, Airbus

Lecture followed by discussion
Registration required !
Online lecture

Date: Tuesday, 18 May 2021, 15:00 CEST
Register: <https://bit.ly/3ueToAK>



Sustainability and hydrogen: two terms that can hardly be separated in aviation. Hydrogen is an essential element for achieving global and national climate protection targets. It is also the focus of Hamburg's newly established hydrogen cluster structure. Following the theme "away from fossil fuels and toward low-emission aircraft", Hamburg's aviation stakeholders are working on new flight concepts and technology roadmaps.

- 15:00 Welcome & Introduction
- 15:15 Aviation Powered by Hydrogen – Research Activities at ZAL
- 15:45 Hydrogen – A Universal Solution for Aviation? (Airbus)
- 16:15 Eliminating Climate Impact from Aviation – Potential Pathways (DLR's EXACT Project)

An important meeting place for this is the ZAL Center of Applied Aeronautical Research, because its infrastructure offers tenants and partners the perfect platform for research and exchange.

In this discourse, you will gain exclusive insights into the hydrogen activities at ZAL:

In three exciting lectures, experts will reveal more about the previous and future strategies on the way to low-emission flying. After each presentation, you will get the chance to directly address the speakers with your questions.

Kontakt: Meike Herbst, FoLuHH@zal.aero

HAW/DGLR
RAeS
VDI

Prof. Dr.-Ing. Dieter Scholz
Richard Sanderson
Dr.-Ing. Uwe Blöcker

Tel.: (040) 42875-8825
Tel.: (04167) 92012
Tel.: 015112338411

info@ProfScholz.de
events@raes-hamburg.de
uwe.bloecker@t-online.de



DGLR Bezirksgruppe Hamburg
RAeS Hamburg Branch
ZAL TechCenter
VDI Hamburg, Arbeitskreis L&R

<https://hamburg.dgjr.de>
<https://www.raes-hamburg.de>
<https://www.zal.aero>
<https://www.vdi.de>





Zero Emission - Der erste Schritt ist gemacht

Optimierte Aerodynamik

- Sharklet™ Flügelspitzen mit ~ 4% weniger Kraftstoffverbrauch über längere Strecken
- ~ 900 Tonnen CO₂-Emissionen reduziert pro Flugzeug

Geräusch- und NO_x-Reduzierung

- ~ 75% Reduzierung des Geräuschpegels
- ~ 50% Reduzierung der NO_x-Emissionen unter Berücksichtigung der aktuellen Industriestandards

Neuer effizienter Antrieb

- Aufnahme von zwei neuen Triebwerksoptionen
- Kraftstoff Verbesserungen von 20% pro Sitzplatz (entspricht etwa 2 Tonnen zusätzlicher Nutzlast)



Was ist mit SAF?



SAF stellt eine kurz- bis mittelfristige Lösung zur CO₂-Reduzierung für Single-Aisle- und Regionalflugzeuge dar und langfristig für die Langstrecke



Bis 2030 wollen wir die Nutzung von SAF an Bord von Flugzeugen auf 100% steigern



Dabei werden die CO₂-Emissionen über den gesamten Lebenszyklus bis zu 85 % reduziert



Über 200,000 Flüge die bereits mit SAF durchgeführt wurden

AIRBUS

Gasturbinen zum Antrieb

**Flüssiger
Wasserstoffspeicher**



**Leistungselektronik &
Elektromotoren**

Brennstoffzellen

ZEROe - Weitere Technologien

Gasturbinen zum Antrieb

- Schuberzeugung durch Verbrennung von flüssigem Wasserstoff in Gasturbinen mit modifizierter Brennkammer, Einspritzdüsen und Kraftstoffsystem

Flüssiger Wasserstoffspeicher

- Im drucklosen Bereich hinter dem hinteren Druckschott

Brennstoffzelle

- Umwandlung der in H₂ gespeicherten Energie in elektrische Energie zum Antrieb von Elektromotoren
- Im Megawatt Bereich, ergänzt die Gasturbinen mit elektrischer Leistung bei einem sehr hohem Wirkungsgrad

Leistungselektronik & Elektromotoren

- Angetrieben von den Brennstoffzellen und bringt Energie auf die Turbofan-Welle



ZEROe: 3 H₂ Konzeptflugzeuge

Turbofan:



- <200 Passagiere
- 2x Hybrid-Wasserstoff-Turbofan-Triebwerke
- +3,700 km (Reichweite)
- Speicherung und Verteilung von flüssigem Wasserstoff

Turboprop:



- <100 Passagiere
- 2X Hybrid-Wasserstoff-Turboprop-Motoren
- +1,900 km (Reichweite)
- Speicherung und Verteilung von flüssigem Wasserstoff

Nur-Flügler:



- Wie beim Turbofan



Wasserstoff für die Infrastruktur und Produktion in der Luftfahrt

Im Einklang mit der nationalen Wasserstoff Strategie verfolgt Airbus eine duale Strategie:

Wasserstoff Infrastruktur

- Anbindung, Speicherung und Verteilung
- Produktion: Logistik Energieerzeugung
- -40 Tsd t CO2 Reduzierung in Norddeutschland bis 2030

Industrialisierung von flüssigem Wasserstoff

- Brennstoffzelle & Thermal Management
- Tank & Tanksystem
- Wasserstoff Gesamtsystem