

**Projekttitle:** E-SATstart

**Partner:** RWTH Aachen University (IST, ILR, IEM, FSD, SLA),  
Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie (IPT), Helix  
Carbon GmbH, ENGIRO GmbH, IMA Materialforschung  
und Anwendungstechnik GmbH, CirQua GmbH, MTU Aero  
Engines AG, Liebherr-Aerospace Lindeberg GmbH

**Laufzeit:** 11/2020 - 10/2023

**Univ.-Prof.**  
**Prof. h.c. (Moscow State Univ.)**  
**Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing.**  
**Thomas Gries**  
Direktor

**Yanick Schlesinger**  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Mein Zeichen: YS  
**17.02.2021**

**Förderträger:** BMWi

### Mission Statement

Ziel des übergeordneten Verbundvorhabens E-SATstart ist die Entwicklung mehrerer technologischer Kerninnovationen des Silent Air Taxis, eines extrem leisen, kostengünstig produzierbaren und für die kommerzielle Luftfahrt zertifizierbaren Kleinflugzeugs. Das Silent Air Taxi dient durch die direkte Verbindung regionaler Zentren und ländlicher Regionen als Wegbereiter neuer Mobilitätskonzepte, welche die Luftfahrt effizienter und ökologischer gestalten.

Im Partnervorhaben „Erforschung von Schlüsseltechnologien für das elektrohybride Silent Air Taxi“ werden von 6 Instituten der RWTH Aachen und insgesamt 7 Partnern aus der Industrie die dafür erforderlichen technologischen Grundlagen sowie Methoden systematisch erforscht sowie optimiert. Das Institut für Textiltechnik entwickelt innerhalb des Projekts eine Prozessroute für die kostengünstige Fertigung eines Flügels in großen Stückzahlen basierend auf der Verwendung hybrider Thermoplast-Duroplast-Verbindungen.

### Lösungsweg

Ziel ist die Entwicklung einer Prozessroute für die Fertigung eines hybriden Flügels aus Thermoplast und Duroplast. Dazu werden zunächst alternative Aushärtekonzepte für das Co-Konsolidieren von Thermoplast und Duroplast identifiziert und hinsichtlich technischer und wirtschaftlicher Eignung mittels einer Nutzwertanalyse und Kostengrobkalkulation bewertet. Im Anschluss erfolgt die Auswahl geeigneter Materialkombinationen aus Thermo-

plast und Duroplast für die Herstellung des Flügels. Es werden Materialkombinationen in Form einer Materiallandkarte aufbereitet, welche alle relevanten erzielbaren Materialeigenschaften sowie Hinweise zur Prozessführung bei der textilen Verarbeitung und Konsolidierung beinhaltet. Besonderes Augenmerk liegt auf dem Prozessfenster der Verarbeitung hinsichtlich Temperatur und Druck. Im Anschluss wird in Zusammenarbeit mit der IMA Materialforschung und Anwendungstechnik GmbH eine Materialkombination ausgewählt, welche sowohl die mechanischen Anforderungen als auch die Anforderungen an die Zertifizierung der Struktur erfüllt. Anschließend wird die Fertigungsroute prozesstechnisch anhand eines Prototypen umgesetzt.

### Danksagung

Das Projekt "E-SATstart", Förderkennzeichen 20M1908C, wird im Rahmen des 1. Aufruf des Luftfahrtforschungsprogramms VI des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Bundestags gefördert.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

### Kontakt

Yanick Schlesinger, M.Sc.  
Bereich: Composite Reinforcements  
Tel.: +49 (0)241 80 23457

Dominik Granich, M.Sc.  
Bereich: Hybrid Materials and Impregnation Technology  
Tel.: +49 (0)241 80 22092

Hannah Dammers, M.Sc.  
Bereich: Composite Production  
Tel.: +49 (0)241 80 22095