

am 1.2.19 von WM erhalten. ju 12

**ANLAGE 1 zur VV 046/19**

## **Kooperationsvertrag**

zwischen der

RWTH Aachen (RWTH)  
Fachhochschule Aachen (FH Aachen)  
Air s.Pace GmbH als Center der Campus GmbH  
Flugplatz Aachen-Merzbrück GmbH (FAM)  
Stadtentwicklung Würselen GmbH & Co. KG (SEW)  
Aachener Kreuz Merzbrück GmbH & Co. KG (AKM)

Unterstützend gegengezeichnet von den Gesellschaftern der FAM  
Stadt Aachen  
Stadt Würselen  
Stadt Eschweiler  
Städteregion Aachen  
Fluggemeinschaft Aachen

### **Präambel**

Die Vertragspartner unterstreichen ihr gemeinsames Interesse, die Hochtechnologie-region Aachen als Standort für herausragende Forschungs- und Innovationstätigkeit im Bereich der Luftfahrttechnologie zu etablieren. Dazu soll der Verkehrslandeplatz Aachen-Merzbrück zum Forschungsflugplatz weiterentwickelt werden. Ziele, Leitlinien und beteiligte Institutionen werden im zugehörigen Konzeptpapier „Forschungsflugplatz Aachen-Merzbrück“ beschrieben. Der Forschungsflugplatz wird als Zentrum für zukünftige Entwicklungen der beteiligten Partner und für den Transfer innovativer Konzepte in die Wirtschaft dienen.

Zur Unterstützung dieser Ziele schließen die oben Genannten den folgenden Kooperationsvertrag und erklären hiermit, dass sie die zukünftige Forschung und Entwicklung auf dem Flugplatz nach besten Möglichkeiten unterstützen werden.

### **Allgemeine Voraussetzungen**

Voraussetzung für die Forschungsarbeiten ist die Ertüchtigung der entsprechenden Infrastruktur, insbesondere die Verschwenkung der Start- und Landebahn des Flugplatzes Aachen-Merzbrück sowie die Anbindung des im Norden angrenzenden Gewerbegebietes.

Die beabsichtigten Forschungs- und Entwicklungsvorhaben erfolgen in Form fallspezifischer Einzelprojekte unter jeweils eigenständiger Finanzierung. Die konkrete Zusammenarbeit in diesen Forschungs- und Entwicklungsprojekten regeln projektspezifische Einzelvereinbarungen zwischen den jeweiligen Partnern.

Die Vertragspartner sind sich darüber einig, dass aufgrund der schnellen Entwicklungen im Bereich der Luftfahrtindustrie sowie der dafür grundlegenden Wissenschaft viele Forschungsaktivitäten nur zeitnah konkretisiert werden können, zumal hierbei auch von den Vertragspartnern nicht beeinflussbare Elemente berücksichtigt werden müssen, wie z. B. Förderprogramme von EU, Bund oder Land, künftige technologische Entwicklungen sowie voraussichtlich erfolgende Aus- und

Neugründungen von Unternehmen. Viele der hier dargestellten Vorhaben und Planungen werden daher zu einem späteren Zeitpunkt weiter konkretisiert werden können.

### **Beiträge der Vertragspartner**

#### **a. RWTH Aachen**

Die RWTH Aachen unterstützt das Vorhaben der Einrichtung eines Forschungsflugplatzes Merzbrück, wie er im Konzeptpapier benannt wird, nachdrücklich. Die RWTH Aachen wird durch die in der Air s.Pace GmbH als Forschungsverbund beteiligten Lehrstühle und Professuren gebotene Möglichkeiten zur Einwerbung von Drittmitteln intensiv nutzen. Forschungs- und Versuchseinrichtungen werden auf dem Flugplatz bei entsprechender Förderung eingerichtet werden. Des Weiteren wird die Kooperation mit außeruniversitären Einrichtungen, insbesondere dem Forschungszentrum Jülich und der DLR Köln für Synergieeffekte genutzt.

Eine Aufstellung ausgewählter bereits laufender und in Zukunft zu beantragender Forschungsprojekte findet sich im Anhang A.

#### **b. Fachhochschule Aachen**

Die FH Aachen plant innerhalb des Gesamtvorhabens den Aufbau eines Forschungszentrums FH.AERO.SCIENCE mit zunächst folgenden Forschungsschwerpunkten:

- Elektro- und elektrohybride Antriebe für Luftfahrzeuge
- Batterietechnologie für Luftfahrtanwendungen
- Strukturuntersuchungen für elektro- und elektrohybride Flugzeuganwendungen
- Alternative Treibstoffe für Luftverkehrsanwendungen (PTL, CNG, LNG, PG, Wasserstoff)
- Vorbereitung und Durchführung von Forschungsflügen zur Erdbeobachtung (Land und Wasser)
- Weiterführung der Geoerkundungsaktivitäten
- Standort des Forschungsflugzeug Stemme S10 VTX mit Rüst- und Geräteeinbauten am Flugplatz
- Erhöhung der Flugsicherheit für Piloten und Passagiere in der allgemeinen Luftfahrt

Hierzu wird die FH Aachen ab Nutzungsmöglichkeit der Gewerbegrundstücke (2020) voraussichtlich 3,5 Mio. € am Standort investieren.

Die FH Aachen hat bereits zum jetzigen Zeitpunkt Forschungsvorhaben im Bezug zur Luftfahrttechnik am Forschungsflugplatz Aachen Merzbrück mit einem Gesamtvolumen in Höhe von ca. 3,8 Mio € geplant. Die Erfolgsaussichten der Förderung der geplanten Projekte wird, vor allem begründet aus den guten Erfahrungen der vergangenen Jahre und der angekündigten Forschungsprogramme, als sehr hoch eingeschätzt. In den vergangenen Jahren hat die FH in dem luftfahrttaffinen Bereich ca. 6.8 Mio € eingeworben. Hinzu kommt bei den Verbundprojekten entsprechende Forschungsinvestitionen bei den Verbundpartnern.

Die FH Aachen geht weiterhin davon aus, dass mit Nutzungsmöglichkeit des FH.AERO.SCIENCE am Forschungsflugplatz Merzbrück eine signifikante Steigerung des Forschungsbudgets am Flugplatz möglich sein wird.

Eine Aufstellung ausgewählter bereits laufender und in Zukunft zu beantragender Forschungsprojekte findet sich im Anhang B.

**c. Air s.Pace GmbH**

Das 2017 gegründete RWTH Aachen Campus Center „Air s.Pace“ – eine Kooperation von neun Instituten der FH Aachen und der RWTH Aachen University – hat das Ziel, besonders umweltfreundliche und leise Flugzeuge der General Aviation für mittlere Reichweiten zu entwickeln. Aktuell arbeiten die beteiligten Institute am Konzept des Silent Air Taxis.

Die beteiligten Lehrstühle der RWTH Aachen unterstützen die Entwicklung mit Forschungsvorhaben und Anträgen auf Drittmittelförderung.

Die Air s.Pace GmbH und die RWTH Aachen Campus GmbH verpflichten sich zur Ertüchtigung des VLPs Aachen-Merzbrück zum Forschungsflugplatz, das RWTH Aachen Campus Center Air s.Pace auf dem VLP Aachen-Merzbrück anzusiedeln, zu betreiben und die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zum Silent Air Taxi größtenteils dort durchzuführen.

Folgende Vorhaben sind derzeit mit den jeweiligen Partnern in Vorentwicklung.

- Silent Air Taxi – SAT, ein umweltfreundliches, insbesondere geräuscharmes und günstiges Kleinflugzeug neuer Konfiguration für bis zu fünf Personen oder 500 kg Fracht, eine Reichweite von bis zu 1.200 km und einer Reisegeschwindigkeit von bis zu 300 km/h. Hierdurch soll eine verstärkte Einbindung von Kleinflugzeugen für den Personen- und Warentransport in die existierenden Verkehrsströme sowie zur Anbindung großer Flughäfen und multimodaler Knoten ermöglicht werden.
- Einbindung diverser Industrieunternehmen aus der Luftfahrt bzw. dem Automobilbereich zur Unterstützung der Entwicklung des SAT.

**d. Flugplatz Aachen-Merzbrück GmbH (FAM)**

Die Flugplatz Aachen-Merzbrück GmbH (FAM) hält die Betriebsgenehmigung für den Flugplatz. Sie erklärt, dass zukünftige Forschungsprojekte, Entwicklungsmaßnahmen und Erprobungsprojekte mit Priorität behandelt und unterstützt werden. Sie wird die hierfür notwendigen Genehmigungen unterstützen und Infrastruktur bereitstellen. Forschungs- und Erprobungsaktivitäten auf dem Flugplatz unterliegen, sofern Einrichtungen des Flugplatzes genutzt werden, der jeweils gültigen Gebührenordnung der FAM.

**e. Stadtentwicklung Würselen & Co. KG (SEW) und Aachener Kreuz Merzbrück GmbH & Co. KG (AKM)**

Die Stadtentwicklung Würselen (SEW) und die Aachener Kreuz Merzbrück GmbH & Co. KG planen und entwickeln parallel zur Fortentwicklung des Flugplatzes ein nördlich angrenzendes Gewerbegebiet. Dieses wird insbesondere für Luftfahrt bezogenes Gewerbe und Betriebe, die eine schnelle verkehrliche Anbindung benötigen, bereit gestellt. Die SEW und AKM verpflichten sich, die direkt an den Flugplatz angrenzenden Grundstücke mit potentielltem Zugang zur Landebahn für universitäre Institutionen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und Unternehmen mit Forschungsbezug zur Luftfahrt bereitstellen.

**f. Die Gesellschafter der FAM erklären, dass Sie das Projekt Forschungsflugplatz Aachen-Merzbrück mit Nachdruck zur Entwicklung des Forschungs-, Entwicklungs- und Produktionspotentials der Region unterstützen werden.**

## Weitere Regelungen

Zahlreiche Firmen und die IHK Aachen haben ihr Interesse an dem Ausbau bekundet und Unterstützung bei Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zugesagt. Die Vertragspartner verpflichten sich, den Transfer neuer Forschungsergebnisse in die industrielle Umsetzung nachhaltig zu fördern und institutionelle Unterstützung bei Ausgründungen zu gewähren.

Zur Umsetzung der Ziele, insbesondere der baulichen Maßnahmen erwarten die Vertragspartner, dass die Weiterentwicklung des Flugplatzes zum Ende 2019 abgeschlossen ist.

Insgesamt ist das Ziel, durch den Ausbau des Flugplatzes der Forschung im Bereich der Luftfahrt, der Entwicklung der Elektromobilität in der Luft und neuer Leit- und Kontrollsysteme eine herausragende Plattform mit vielfachen Kooperationsmöglichkeiten zu bieten. Durch die Weiterentwicklung des Flugplatzes wird der Forschungsstandort NRW in Aachen maßgeblich gestärkt und der anstehende Strukturwandel der Region von der Braunkohleförderung zu Hochtechnologien maßgeblich gefördert.

Aachen, 21. Januar 2019



RWTH Aachen, der Rektor



FH Aachen, der Rektor



Air s.Pace GmbH



Flugplatz Aachen-Merzbrück GmbH



Stadtentwicklung Würseien GmbH & Co. KG



Aachener Kreuz Merzbrück GmbH & Co. KG

Die Gesellschafter der FAM



Stadt Aachen



Stadt Würselen

Stadt Eschweiler



Städteregion Aachen



Fluggemeinschaft Aachen

## Anhang A. Luftfahrtbezogene Forschungsprojekte der RWTH Aachen

Aerodynamisches Institut  
RWTH Aachen  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Schröder

### TransMan

Förderkennzeichen: 20E1512C  
Bezeichnung: TransMan – energieeffiziente Manipulation der transitionellen Grenzschicht  
Laufzeit: 1.7.2016 – 30.6.2019

### PAKO

Förderkennzeichen: 20E1511A  
Bezeichnung: Psychoakustische Optimierung von Flugzeugen  
Laufzeit: 1.7.2016 – 30.6.2019

### MaKoS

Förderkennzeichen: 20E1302B  
Bezeichnung: Numerische Untersuchung von Aktorkonzepten zur Manipulation und Kontrolle von turbulenten Strömungen  
Laufzeit: 1.1.2014 – 30.6.2017 (kostenneutrale Fristverl. vom 31.12.2016 auf den 30.6.2017)

### Comflite

Förderkennzeichen: 20A0801F  
Bezeichnung: Verbundprojekt: Lokale Grobstruktursimulation für die effiziente Berechnung externer Strömungsfelder  
Laufzeit: 1.1.2009 -30.6.2012 (kostenneutrale Fristverl. vom 31.3.2012 auf den 30.6.2012)

### MUNA

Förderkennzeichen: 20A0604E  
Bezeichnung: MUNA- Fehlersensoren für die Turbulenzmodellierung und CFD/CSD-Kopplungsmethoden mit minimaler Unsicherheit  
Laufzeit: 1.1.2007 – 31.3.2010

### STEDG

Förderkennzeichen: 01IH08010B  
Bezeichnung: Verbundprojekt STEDG: Hocheffiziente und skalierbare Software für die Simulation turbulenter Strömungen in komplexen Geometrien  
Laufzeit: 1.1.2009 – 30.6.2012 (kostenneutrale Fristverlängerung vom 31.12.2011 auf den 30.6.2012)

### SFB / TRR 40

Förderkennzeichen: TRR 40, Teilprojekt B03  
Bezeichnung SFB/TRR40: Technologische Grundlagen für den Entwurf thermisch und mechanisch hochbelasteter Komponenten zukünftiger Raumtransportsysteme  
Bezeichnung Teilprojekt: B03 – Berechnung turbulenter Scherschichten im Nachlauf stumpfer Körper  
Laufzeit (1. Phase): 1.7.2018 – 30.6.2012

Laufzeit (2.Phase): 1.7.2012 – 31.12.2012  
 Laufzeit (3. Phase): 1.1.2013 – 30.6.2016  
 Laufzeit (4. Phase): 1.7.2016 – 30.6.2020

**TEOS**

Förderkennzeichen: Schr 309/43 AOBJ: 578839  
 Bezeichnung : DFG Paketantrag: Gasdynamisch initiierte Partikelerzeugung  
 Bezeichnung Teilprojekt: Einmischung von metallorganischen Prekursoren in eine Hochenthalpieströmung: Verfahrensentwicklung, Diagnostik, Simulation

Laufzeit: 1.1.2006 – 31.12.2007  
 Laufzeit Folgeprojekt: 1.5.2007 – 30.4.2009  
 Laufzeit Überbrückungsf.: 1.7.2010 – 30.9.2010  
 Laufzeit Folgeprojekt: 1.11.2010 – 30.4.2012

Institut für Strahlantriebe und Turbomaschinen  
 RWTH Aachen  
 Univ.-Prof. Dr.-Ing. Peter Jeschke

Laufzeit	Förderung	Titel	Partnerinstitut	Inhalt (mit Bezug zum DLR)
01/2014 – 12/2016	LuFo V-1	Vorauslegung und Aeroelastische Optimierung	DLR AT-NUM	- Bereitstellung experimenteller Turbulenzdaten des IST-Gitterwindkanals für Verbesserungen der Turbulenzmodellierung in TRACE  - Implementierung eines adaptiven MUSCL-Verfahrens für die Diskretisierung auf nichtäquidistanten Netzen in TRACE
04/2016 – 09/2018*	LuFo V-2	Aerodynamische und aeroelastische Verdichterauslegung	DLR AT-NUM	Numerische Nachrechnung der experimentell gemessenen Schaufelschwingungen während der Pumprückströmphase des IST-HAR-Rigs mit dem DLR Strömungslöser TRACE
01/2017 – 12/2019	LuFo V-2	Konzeptionierung und Design eines HDV-Rig für GTF Triebwerke der 2. Generation	DLR AT-NUM	- Turbulenzmodellverbesserungen für EARS in TRACE für Anwendung im Verdichter  - Konvergenzverbesserungen von TRACE für stationäre Simulationen

				- Entwicklung und Implementierung höherwertiger nichtreflektierender Randbedingungen in TRACE
2012 – 2015	FVV	Leistungs- und Akustikmessungen an den Radialverdichter-Laufrädern SRV-4 und NUMECA-C	DLR AT	Experimenteller Vergleich des bestehenden Laufrades SRV-4 mit dem numerisch optimierten Design (bezeichnet als NUMECA-C).
Ab 2010	divers	TRACE-Entwicklung	DLR AT-NUM	Kooperation zwischen DLR, MTU und RWTH/IST (und weiteren Universitäten) zur gemeinsamen Quellcodeentwicklung von TRACE;  Koordination der Zusammenarbeit innerhalb des MTU-Kompetenzzentrum „Verdichter“ am IST

## Anhang B. Luftfahrtbezogene Forschungsprojekte der Fachhochschule Aachen

Titel – Inhalt	Laufzeit Beginn	Laufzeit Ende
<i>POD</i> – Entwicklung, Konstruktion und Bau von Unterflügelbehältern für die messtechnische Ausrüstungen eines Forschungsflugzeuges	01/2019	12/2019
<i>LPG</i> - Nachweis der Funktionstüchtigkeit eines LPG-Antriebs im Flugversuch mit der Stemme S10VTX (*)	01/2019	12/2021
<i>Pilot Safety</i> - Ursachenforschung und Prävention von nicht technisch bedingten Flugunfällen bei Luftsportgeräten und in der Allgemeinen Luftfahrt sowie Aufbau eines Trainings_ und Forschungszentrums der FH Aachen für Flugsicherheit in Aachen Merzbrück (*)	01/2019	12/2021
<i>FiberRadar</i> - Analyse von FVK- Gewebeaufbauten mit Mikroradar (*)	01/2019	12/2021
<i>Uhrwerk Ozean</i> - Messflüge der Stemme S10 VTX zur Erkennung von kleinzelligen und kurzlebigen Meereswirbeln im Ostatlantik und im Mittelmeer als Teil einer Expedition des Helmholtzzentrum Geesthacht (HZG)(*)	11/2019	12/2022
<i>FVA 30</i> - Detaillierte Lärmanalyse bei unkonventioneller Flugzeugkonfiguration am Beispiel des elektrohybrid angetriebenen Luftfahrzeugs FVA30 mit dem Schwerpunkt Propellerinteraktion (**)	01/2019	12/2023
<i>AeroLastNG</i> - Aeroelastizität schlanker Faserverbundflügel (Koop. HAW Hamburg) (**)	01/2020	03/2023
<i>Charge</i> - Entwicklung von Ladeinfrastruktur und Mobilitätskonzepten für rein elektrisch angetriebene Flugzeuge (***)	01/2020	03/2023
<i>Liquid H<sub>2</sub></i> - Einsatz einer mit Flüssigwasserstoff angetriebenen Brennstoffzelle im Flugzeug (***)	01/2020	12/2023
<b>Gesamtsumme 3.808.000 €</b>	01/2019	12/2023

(\*) Förderung bereits zugesagt bzw. sehr wahrscheinlich

(\*\*) Perspektivisch, Antragstellung in 2019

(\*\*\*) Perspektivisch, Antragstellung in 2019-2020