

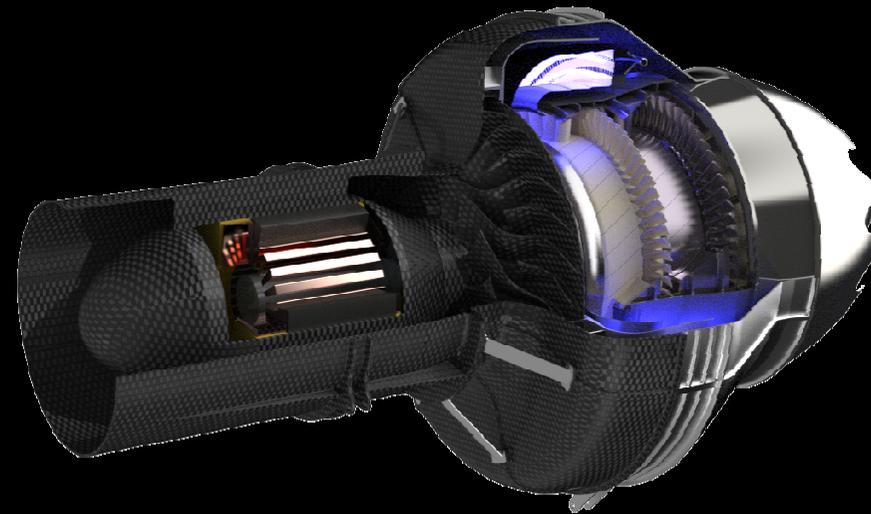
Online Veranstaltung:  
Die BMBF-Projektvorhaben aus der „Technologieregion Aachen“  
03.02.2021

**RUBIn**  
Regionale unternehmerische  
Bündnisse für Innovation

**INNOVATION &  
Strukturwandel**



**Dr.-Ing. Karsten Kusterer**  
Jens Dickhoff (MSc)



**Projektvorstellung:** Ultraleichte Wasserstoffgasturbinen als regionale Demonstratorplattform für zukünftige, CO<sub>2</sub>-freie Mobilitätsanwendungen, zur dezentralen Stromerzeugung und Produkte für grünen Wasserstoff

**Power Units Made in Aachen – Fuel X**

# Innovationslandschaft Aachen & Euregio

## Technologie- und Wissensstandort

- RWTH Aachen
- FH Aachen
- Forschungszentrum Jülich
- Forschungsflugplatz Aachen-Merzbrück
- Hightech Unternehmen – besonders KMU

## Themenschwerpunkte

- Luft- und Raumfahrttechnik
- Kraftwerkstechnik & Turbomaschinenbau
- Materialwissenschaften und Fertigungstechnik
- Elektrotechnik
- Medizintechnik
- ...



Air Taxi (SkyCab) mit PUMAc-Fx-Aggregaten  
über Aachen

Wir haben eine ausgezeichnete Basis, stehen allerdings  
auch vor großen Herausforderungen!

# Wohin muss/kann sich unsere Region entwickeln?

## Die globalen Megatrends\*



- Demographic & social change (1/3 over 60 years by 2050)



- Urbanisation



- Climate change (5,8°C by 2100)



- Shift in Economic Power (China new superpower by 2030)



- Technological Breakthrough (automatization)



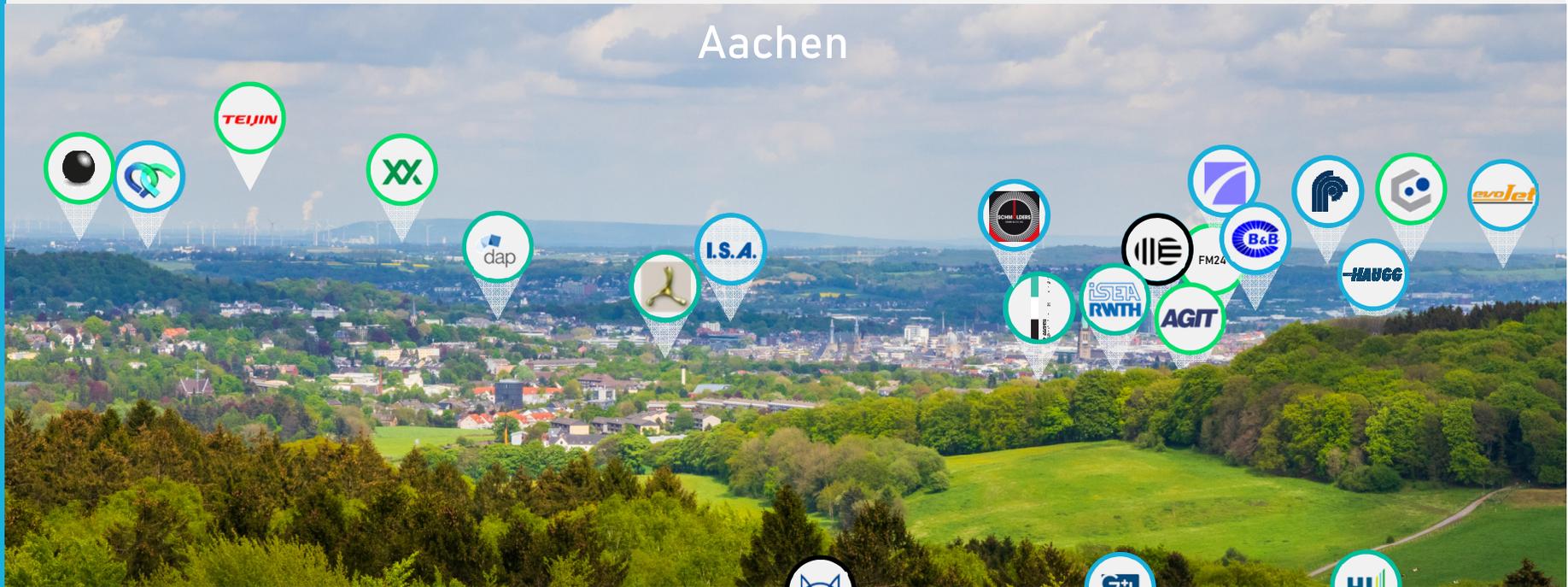
## Schlüsseltechnologie "Wasserstofftechnik"



\*) BlackRock "Megatrends in action"

# Innovationsbündnis

Aachen



Meinerzhagen



Laupheim



Fürth

KMU: Kleine & mittlere Unternehmen  
 F&E: Forschungs- und Entwicklungsinstitute  
 GU: Großunternehmen  
 AP: Assoziierte Partner (ohne Förderungen in Umsetzungsphase)



# Partnerkompetenzen (Bsp. 1)

Aachen



Emissionsarme, sichere Wasserstoffverbrennung



→ The World's first 100% H2 DLE Gas Turbine\*



Meinertshagen



Laupheim



Fürth

\*) Kawasaki Heavy Industries:  
World's First Successful Technology Verification of 100% Hydrogen-fueled Gas Turbine Operation with Dry Low NOx Combustion Technology

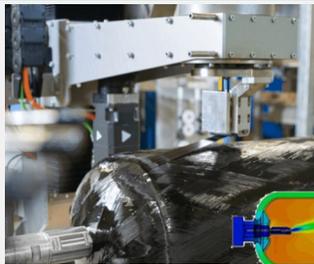


# Partnerkompetenzen (Bsp. 2)

Aachen



700 bar Wasserstofftanks inkl. Systembetrachtung



- Entwicklung (Sim.)
- Nutzung
- Integration
- Fertigung

**NPROXX**

**I.S.A. tec**  
ENGINEERING



Meinertshagen



Laupheim

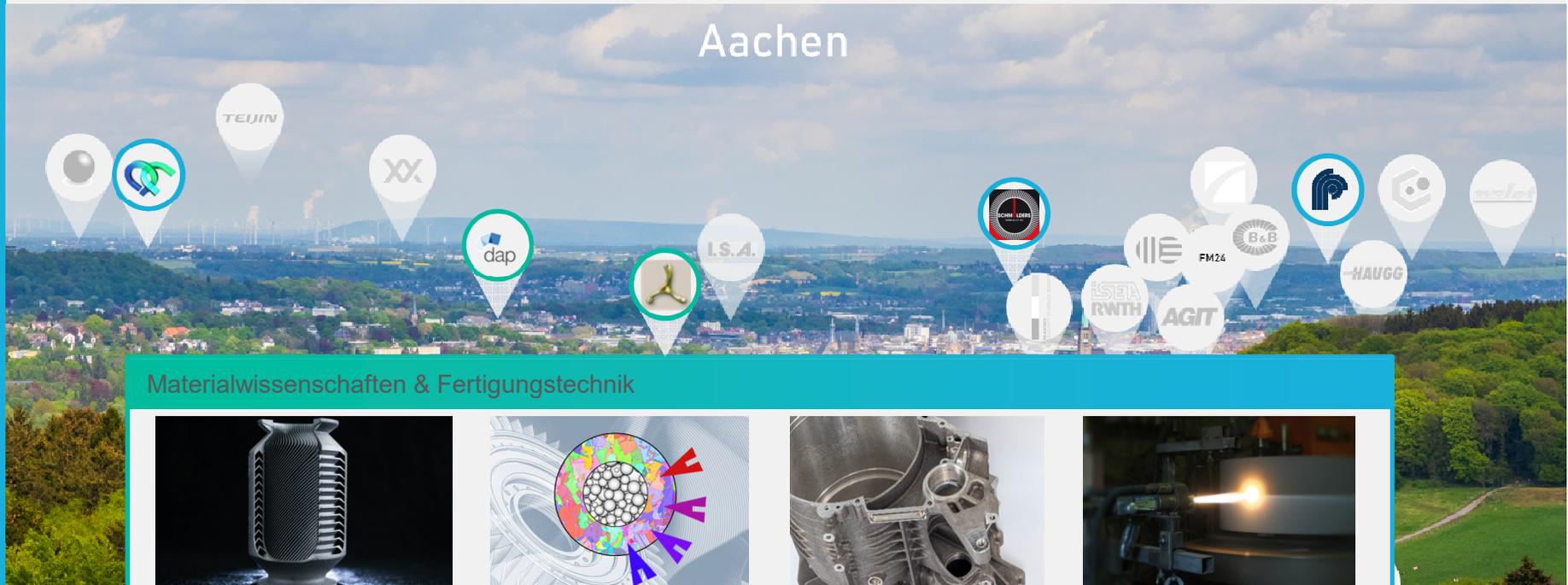


Fürth



# Partnerkompetenzen (Bsp. 3)

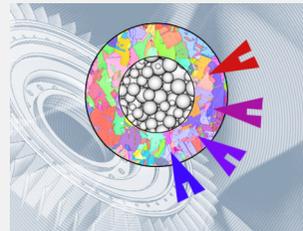
Aachen



## Materialwissenschaften & Fertigungstechnik



Hersteller von  
Additivfertigungs-  
maschinen



Materialanpassung  
für Wasserstoff



Leichtbau-  
komponenten für  
Luft- und Raumfahrt



Hightech Beschichtungs-  
verfahren für Wasserstoff

Fürth



Folie 7

# Partnerkompetenzen (Bsp. 4)

Aachen



Vertikalstartfähige Flugtaxi (eVTOL) & Hybride Antriebe für die Luftfahrt



SkyCab



PhoenAix  
Transportdrohne



HyFly

I.S.A. ENGINEERING

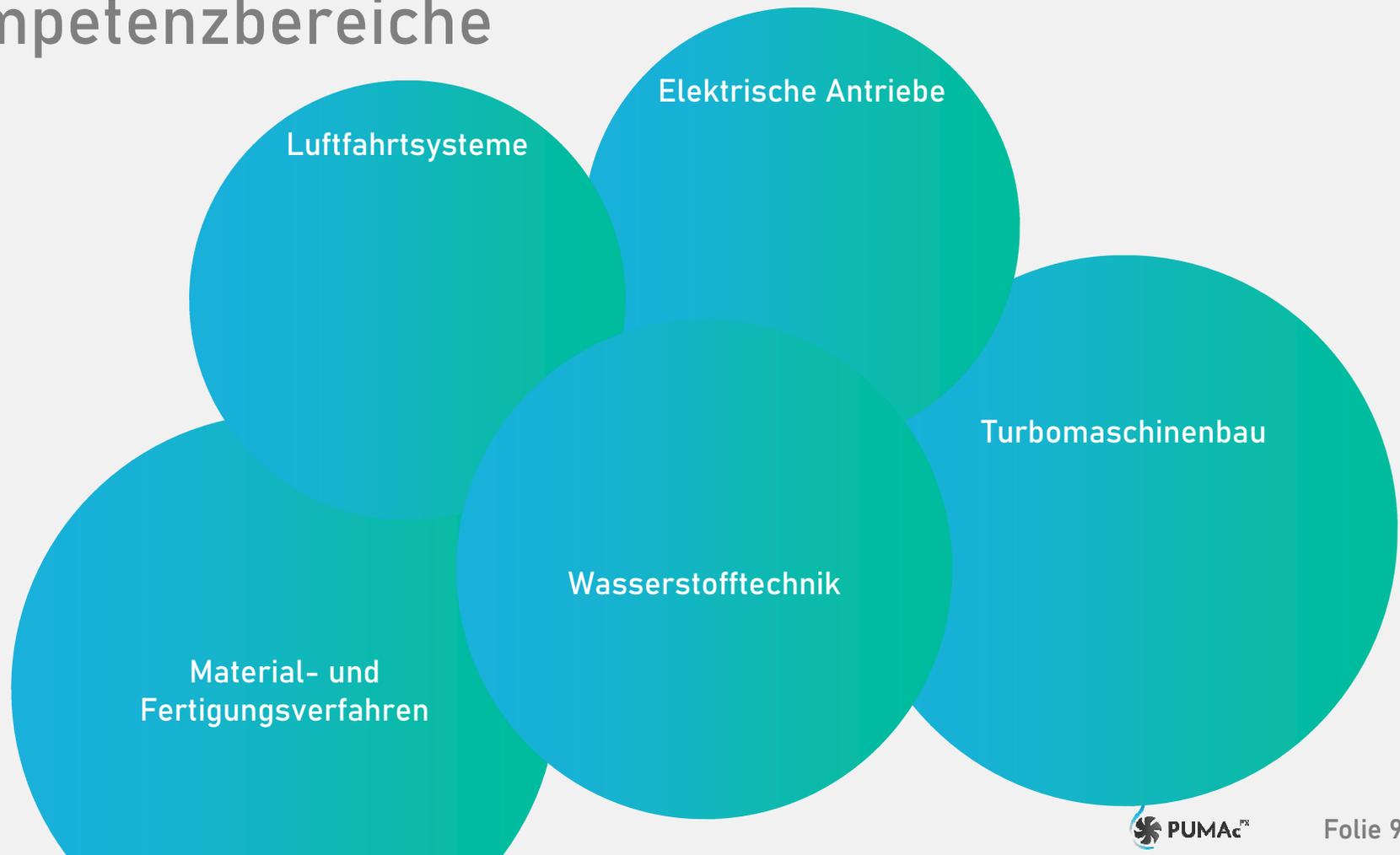
B&B-AGEMA

ISEA RWTH AACHEN  
Institute for Power Electronics and Electrical Drives

Fürth

PUMAc™

# Kompetenzbereiche



Luftfahrt-  
systeme

Elektrische  
Antriebe

Wasserstoff-  
technik

Turbo-  
maschinen-  
bau

Material- und  
Fertigungs-  
verfahren

Flugsystem (Air Taxi)

Hochdruck Wasserstofftanks

Stromversorgung

H<sub>2</sub>-Verteilung und  
Regelung

Steuerung

PUMAc<sup>Fx</sup>-L

PEM Brennstoffzelle

PUMAc<sup>Fx</sup>-L

- 500kW
- 4 kW/kg
- 100% H<sub>2</sub> (low NO<sub>x</sub>)



# Anwendungen & Kombinationen



SOFC: Solid Oxide Fuel Cell  
ORC: Organic Rankine Cycle  
SAF: Synthetic Aviation Fuel



Applikationen von PUMAc-Fx-



Schlüsseltechnologien



# Demonstratorplattform PUMAc-Fx



- **(Virtuelle) Demonstrator-Plattform**  
...zur produktorientierten Entwicklung und Erprobung neuentwickelter Simulations-, Auslegungs- und/oder Fertigungsprozesse



- **Interaktionstreiber**  
...zur Bildung von Synergien zwischen Partnern und damit der Erhöhung des Angebotsspektrums von Unternehmen in der Region



- **Innovationstreiber**  
...zur Erweiterung der Perspektive und Entwicklung neuer Produktideen oder Lösungsansätze (v.a. durch den Einblick in unterschiedliche Projekte/Themenfelder).



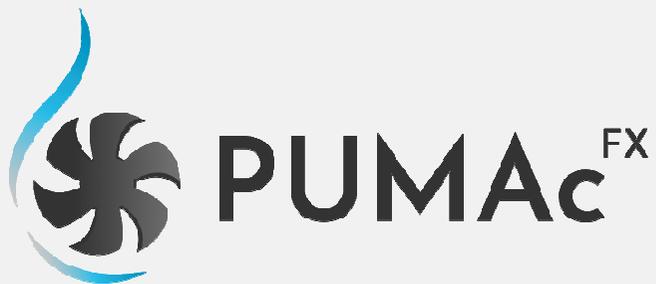
- **Physisches Produkt (made in Aachen)**  
...zum Einsatz/Absatz neuentwickelter Verfahren, Dienstleistungen und Produkte



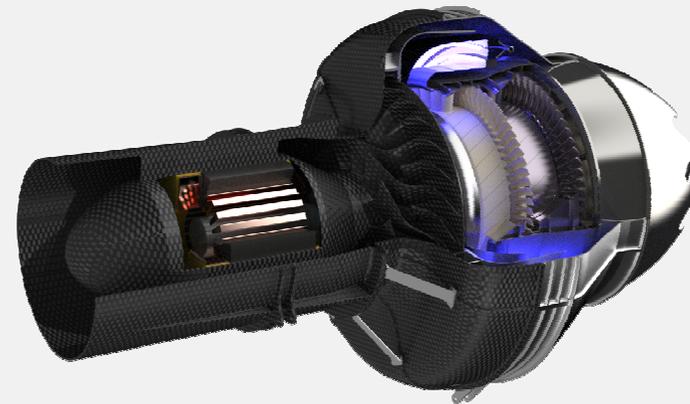
- **Marketingdrehpunkt**  
...zur Erhöhung der Sichtbarkeit des Unternehmens/Instituts und zur Erleichterung des Markteintritts in neue Technologiefelder

# Organisation





[www.pumac-fx.de](http://www.pumac-fx.de)



Jens Dickhoff  
(Bündniskoordination)

B&B-AGEMA GmbH  
Juelicher Str. 338  
52070 Aachen

+49-241-56878-41

[dickhoff@bub-agema.de](mailto:dickhoff@bub-agema.de)  
[www.bub-agema.de](http://www.bub-agema.de)

