

Auszug aus der Niederschrift der Sitzung des Ausschusses für Strukturentwicklung, Wirtschaft, (Eu-)regionale Zusammenarbeit und Tourismus vom 16.05.2024

TOP Betreff

2. Strukturwandel am Forschungsflugplatz Würselen-Aachen – Vorstellung der Projekte „Production Launch Center Aviation“ und DLR-Einrichtung „Technologien für Kleinflugzeuge“

**Vorlage
2024/0156**

Es folgte ein gemeinsamer Vortrag von Herrn Dr. Schievenbusch und Herrn Dr. von Borries.

Die detaillierten Inhalte können der als Anlage beigefügten Präsentation entnommen werden.

Im Anschluss dankten die Ausschussmitglieder den beiden Rednern für die sehr interessante Präsentation und die Vorstellung der Projekte.

Herr Andraczek stellte die folgenden Fragen:

1. Um die Größenordnung einschätzen zu können, wie sehen Sie den Forschungsflugplatz Aachen-Würselen im Vergleich zum Standort München, im Bezug auf Standortbeurteilung und Konkurrenz?
2. In der Präsentation ging es in der Hauptsache um die Komponentenentwicklung in der Luftfahrt, inwieweit ist auch eine Gesamtentwicklung von beispielsweise Elektrooptern angedacht?
3. Inwieweit ist die personengebundene oder nicht personengebundene Luftfahrt, wie beispielsweise Drohnen oder Elektokopter dort vertreten?

Herr Dr. Schievenbusch erklärte, dass zwar die großen Unternehmen in München, Hamburg oder den Bundesländern Brandenburg und Niedersachsen ansässig seien, jedoch von den ca. 130.000 Beschäftigten in der Luftfahrtindustrie 60.000 in NRW tätig seien. Das Bundesland NRW müsse sich anders positionieren, hier seien mehr mittelständige Unternehmen tätig. Mit teilweise nur 100-200 Mitarbeitern seien sie jedoch die „hidden Champions“ der Luftfahrt. Dies sei an die Landesregierung adressiert worden, um hier eine neue Sichtbarkeit für das Bundesland im Bezug auf Luftfahrt zu schaffen. Zu 3.: Der Standort Aldenhoven in Zusammenarbeit mit Merzbrück befasse sich genau mit der Thematik: nicht personengebundenen und personengebundenen Fliegen mit kleineren Geräten.

Zum Thema Komponenten (2) zeigte er weiter auf, dass ein Flugzeug (beispielsweise der A320) 8.000.000 Einzelteile habe, ein Triebwerk hätte 20.000 Einzelteile. NRW sei ein Bundesland, das kein Gesamtsystem fertigt, jedoch die ganzen Komponenten für Antriebe und Flugzeuge. Die Wertschöpfung liege in der Zuliefererindustrie. Herr Dr. von Borries führte weiter aus, dass es für die Forschung interessant sei, wie sich diese Komponenten im Gesamtsystem verhielten. Dies würde anhand eines elektrischen Kleinfluggerätes, welches im Maßstab 1:4 als Demonstrator in Zusammenarbeit mit Airbus gebaut werden soll, getestet. Ziel sei, dass die Luftfahrt klimaneutral werde.

Zu 3.: Am Flugplatz Würselen-Aachen würde der Schwerpunkt auf die bemannten Kleinflugsysteme gesetzt.

Der Vorsitzende fragte an, ob man auch im Nachgang zu der Sitzung bereit wäre, spezielle Fragen zu beantworten, woraufhin Herr Dr. Schievenbusch die Ausschussmitglieder zu einem Termin vor Ort einlud, um dann alle fachlichen Fragen zu beantworten.

Für die Grünen-Fraktion gab Frau Schmitt-Promny noch folgende Fragen mit auf den Weg:

- Es wäre es in Bezug auf den Strukturwandel interessant, ob die vorhandenen, gut ausgebildeten Arbeitskräfte aus dem RWE-Bereich hier integriert werden könnten.

- Die Komponentenausrichtung sei eine regionale Stärke, aber diese „hidden Champions“ sitzen an verschiedenen Stellen in NRW. Da die Arbeitsplätze vor Ort gebraucht würden, könne es nicht das Ziel sein, alle Unternehmen ins Rheinische Revier zu holen.

- Wird das angesprochene Thema Cradle to Cradle, auch beim Bau berücksichtigt?

Herr Dr. Schievenbusch äußerte, dass qualifizierte Arbeitsplätze kommen würden, was perfekt passen würde. Das Thema Cradle to Cradle würde beim Bau bedacht. Zudem erläuterte er, dass Luftfahrt flächendeckend über ganz NRW verteilt wäre und dass es kein Wettstreit unter den Gebieten wäre, sondern ein gemeinsamer Prozess.

Frau Radermacher gab an, dass dort eine Bahnlinie entlangführe und fragte, ob bereits geprüft würde, ob dort eine Station eingerichtet werden könne.

Hierzu führte Herr Dr. von Borries aus, dass man aufgrund der aktuell sehr jungen Belegschaft, von denen die wenigsten mit dem Auto zur Arbeit kämen, bereits in Gesprächen zur Verkehrsanbindung sei.

Der Vorsitzende bedankte sich für die Einladung, das Angebot würde zu gegebener Zeit gerne angenommen.

Der Ausschuss für Strukturentwicklung, Wirtschaft, (Eu-)regionale Zusammenarbeit und Tourismus nahm die Mitteilungsvorlage zur Kenntnis.



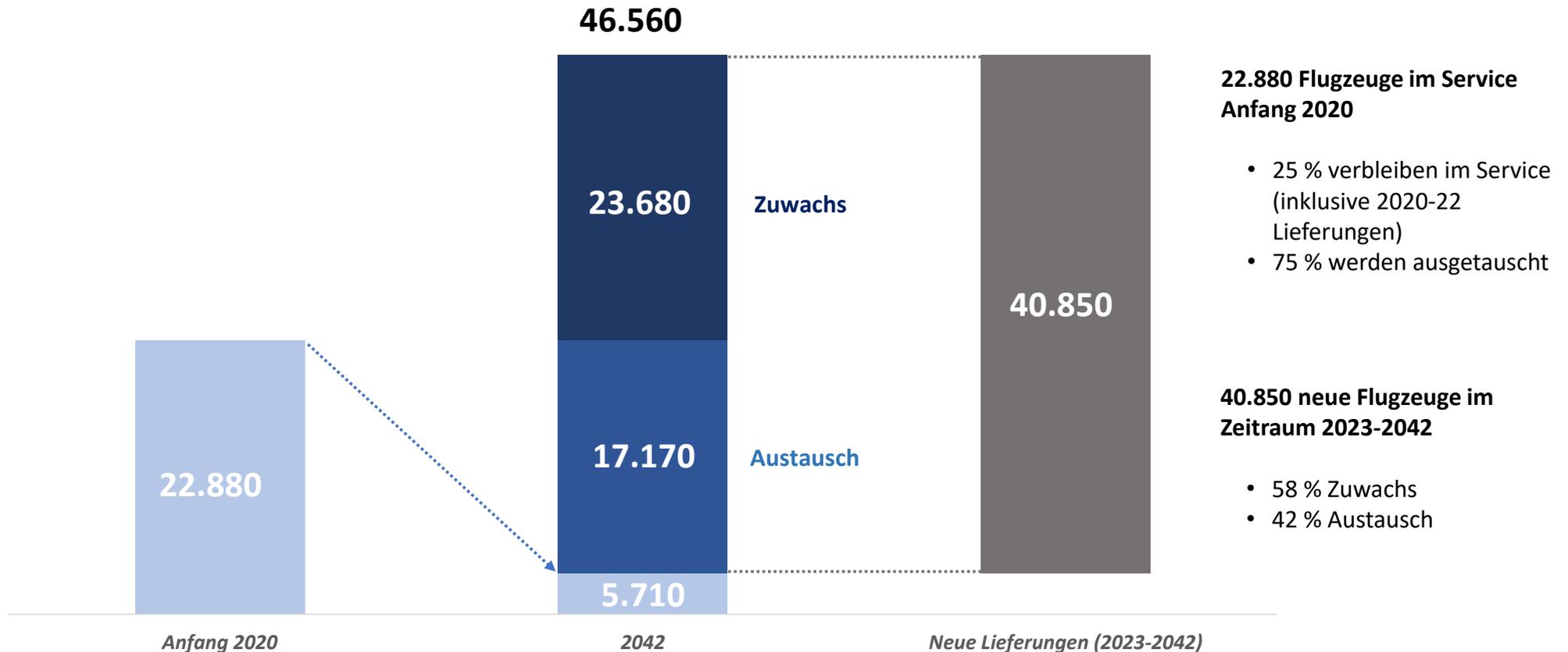
Whitepaper: Transformation der Luftfahrt als wirtschaftliche Chance für NRW und RR



Nordrhein-Westfalen – das Land der
Luftfahrtzulieferer

Prognose: Steigender Bedarf an neuen Flugzeugen

- Bedarf an 40.850 neuen Passagier- und Frachtflugzeugen



Wirtschaftliche Perspektiven in der Luftfahrt bis ca. 2045

Planungen für neue, zusätzliche Flugzeuge und Ersatz

- Umsatzerwartung der Flugzeughersteller
 - 8 Bill. € für Flugzeuge
 - 3,8 Bill. € zusätzlich für Wartung, Training, Ausbildung, Ersatzteile, ...
- Aktuell 50.000 Hubschrauber
- Kleinflugzeuge 5,2 % 1,5 Mrd. 2030
- Flugtaxi Wachstum 41,7 % (8 Mrd. € 2030)
- Drohnen 7,8 %, (51 Mrd. € 2030)
- Militär

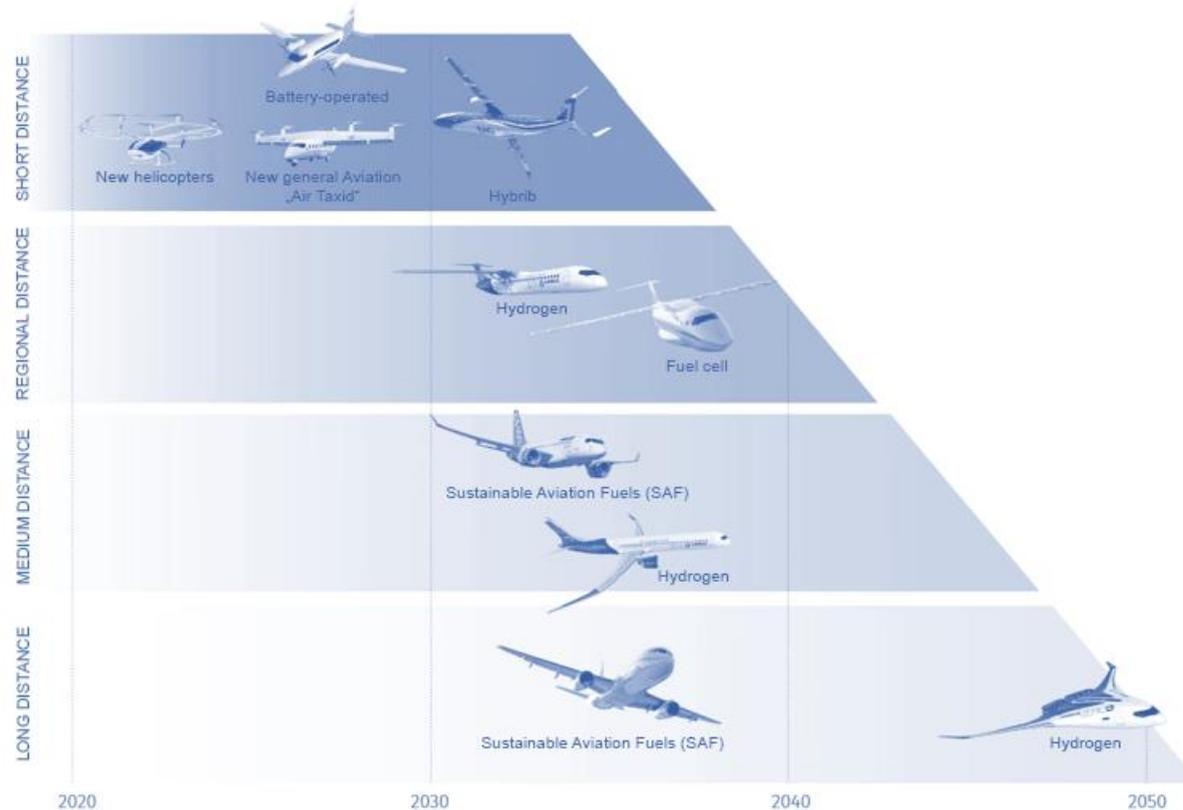
- Verteilung der Wertschöpfung / Rolle der Zulieferer
 - z.B. A320 Neo (20 % Wertschöpfung bei Airbus, Rest: Zulieferer)
 - Z.B. A321 XLR (4 % Wertschöpfung bei Airbus, Rest: Zulieferer)



=> Alle Flugzeuge mit neuen Technologien, Chance für Zulieferer, Chance für NRW

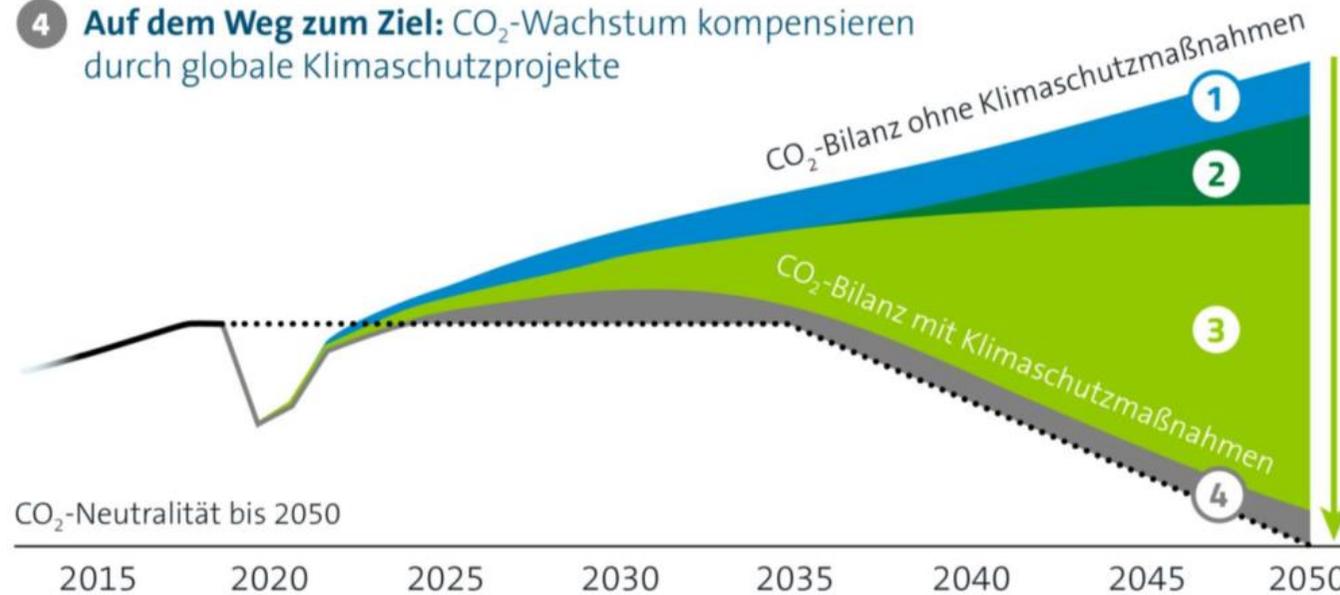
Entwicklungstendenzen bzgl. CO₂-Neutralität

- Korrelation von Antriebstechnologien, Flugdistanzen und Realisierungszeiträumen



Klimaschutzstrategie der internationalen Luftfahrt

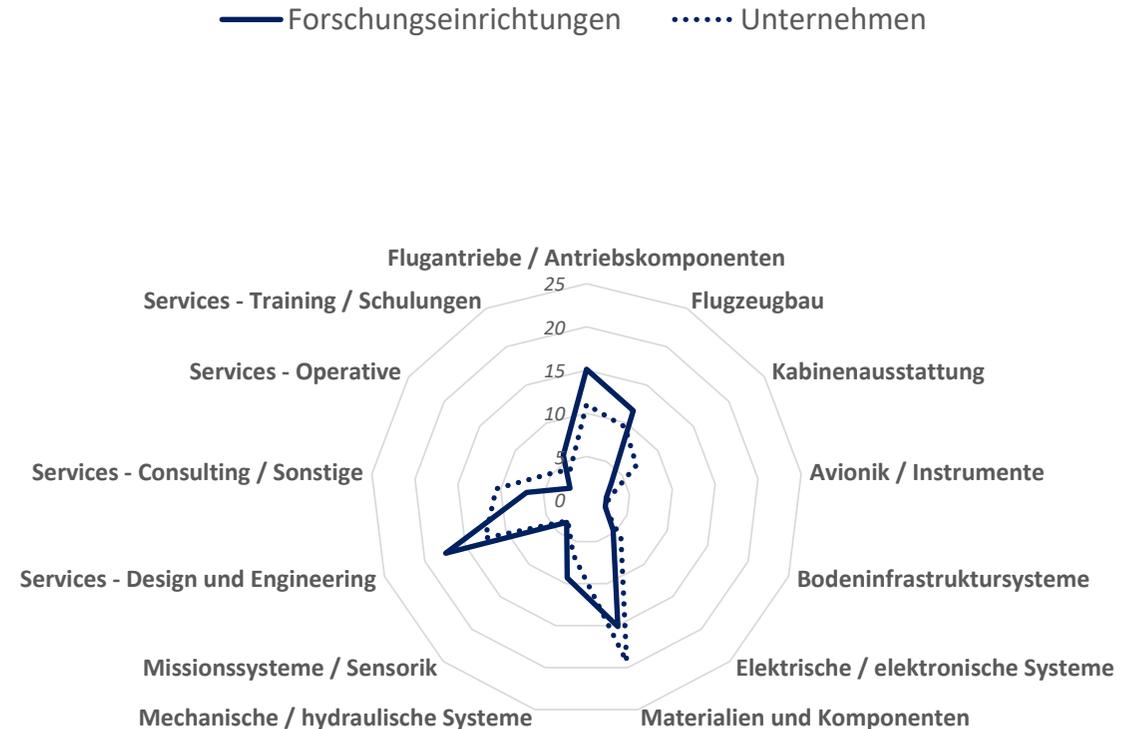
- 1 Bereits heute:** Effizienz steigern – CO₂-Anstieg verringern durch optimale Prozesse am Boden und in der Luft
- 2 Das Ziel:** CO₂-neutral fliegen durch **2** technische Innovationen und
- 3** neue Flugzeugkonzepte sowie **3** alternative Kraftstoffe und Antriebe
- 4 Auf dem Weg zum Ziel:** CO₂-Wachstum kompensieren durch globale Klimaschutzprojekte



NRW: Perfekter Match zwischen Forschungskompetenz und Wirtschaftsaktivitäten

Der Luftfahrt-Standort Nordrhein-Westfalen hebt sich im bundesweiten Vergleich ab und bietet vielversprechende Ausgangslage

- Viele Hidden Champions der Zuliefererindustrie aus Nordrhein-Westfalen (insbes. KMU)
- Zudem Exzellente NRW-Forschungslandschaft
- UND: Synergie zwischen Forschung und Industrie
- Plus innovative Infrastrukturen als Orte der Transformation



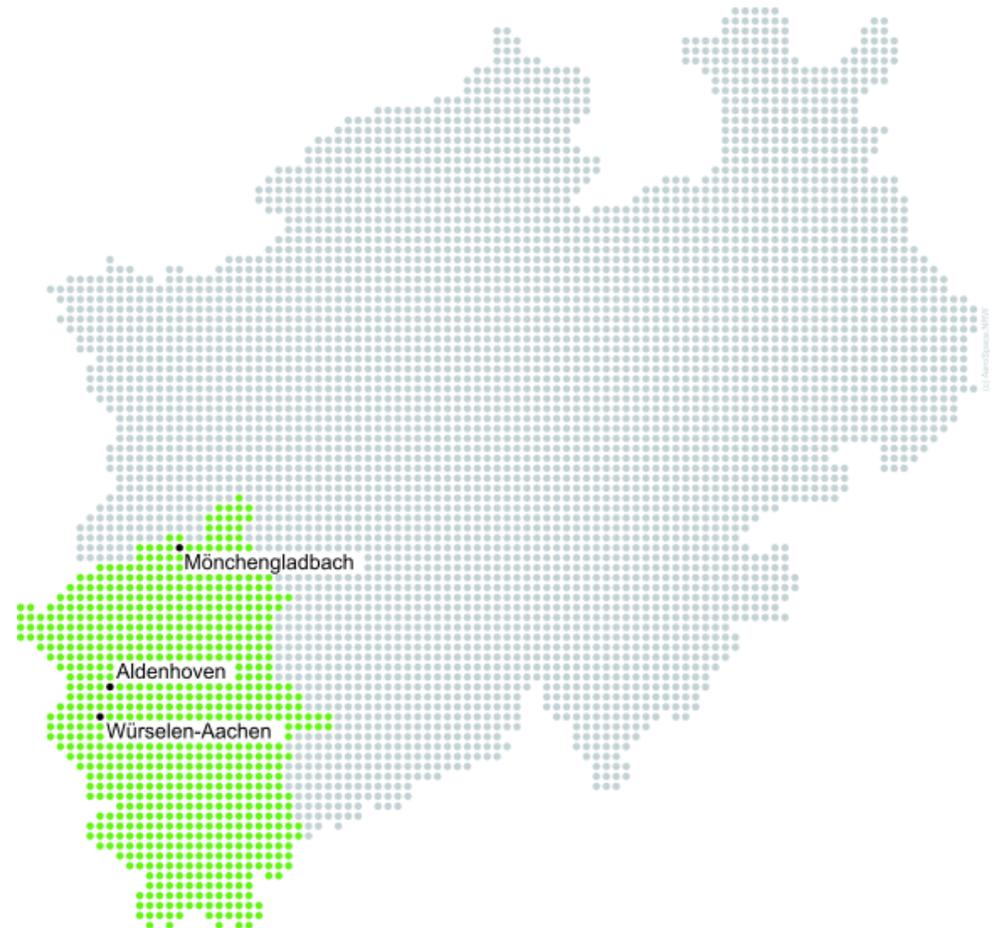
Aviation Rheinisches Revier – Der One-Stop-Shop und Innovationstreiber für die Zukunft der Luftfahrt

Komponenten, Systeme und Dienstleistungen für die

- Luftfahrtindustrie
- Allgemeine und kommerzielle Luftfahrt
- Neue Luftfahrt (AAM)

Schwerpunkte Aviation Rheinisches Revier:

- Forschung, Entwicklung, Produktion und Wartung
- Digitalisierung, Automatisierung und Vernetzung
- Energieträger und Treibstoffe
- Demonstration und Simulatoren
- Ausbildung





»Innovationszentrum für Kleinflugzeug-Technologien (INK)«

betrieben durch die Einrichtung »Technologien
für Kleinflugzeuge (KF)«



DLR Technologien für Kleinflugzeuge (KF)
Carlo-Schmid-Str. 12
52146 Würselen

Leitung (komm.): Dr.-Ing. Gerrit von Borries

Forschungszentrum + Raumfahrtagentur + Projektträger



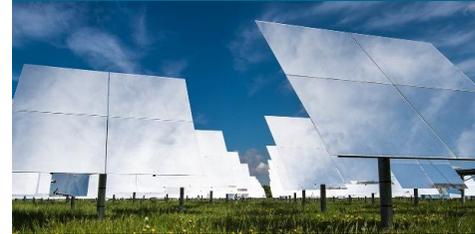
LUFTFAHRT



RAUMFAHRT



ENERGIE



VERKEHR



SICHERHEIT

zivile & wehrtechnische Sicherheitsforschung

DIGITALISIERUNG

Quantentechnologien & Systemmodellierung

- Größtes Forschungszentrum Europas für Luftfahrt und Raumfahrt
- Enge Zusammenarbeit mit Wissenschaft, Wirtschaft und Industrie
- **10.000+ Mitarbeitende in 55 Instituten und Einrichtungen**
- **30 Standorte in Deutschland** und 4 Auslandsbüros

**... seit 2020 auch in der
Städteregion Aachen!**

Kleinflugzeug-Technologien in der StädteRegion Aachen

Strukturwandel im Rheinischen Revier



Innovationszentrum für Kleinflugzeug-Technologien

INK

Gegründet 2020, Beitrag zum Strukturwandel im Zuge des Kohleausstiegs (vgl. StStG, §16)

In interdisziplinären Teams werden neue Lösungsansätze und innovative Technologien für Kleinflugzeuge erforscht und demonstriert.

Netzwerk in der Region (u.a.):



Innovationszentrum für Kleinflugzeug-Technologien INK Projektwerkstatt im Rheinischen Revier



Forschungsprojekte im INK und deren Partner

34 Nachwuchskräfte an Bord + Admin. Personal (8)



■ L²INK

Lärm und Lokale Schadstoffe im Innovations-zentrum für Kleinflugzeug-Technologien

■ S²TOL

Silent Short Takeoff and Landing (Leiser Kurzstart und Landung mit E-Tragschrauber-Demonstratoren)

■ D-Light

Digitales klimaneutrales Leichtflugzeug

■ FGAA

Future General Aviation Aircraft (Zukünftige Flugzeuge der Allgemeinen Luftfahrt)

■ KoPf

Kennwertdatenbank und optimierte Produktionstechnik für Kleinflugzeuge

■ ANTS

Fortgeschrittene Navigationstechnologien und Verkehrsmanagement für eine sichere und effiziente Führung in UAM

■ GAUSS

GNSS Augmentation Satellite System (Verbesserung der Positionsgenauigkeit und Integrität von Navigationsdaten in Europa)

■ ALiTrain (ab 2024)

Advanced Light Aircraft Training (Fortgeschrittenes Leichtflugzeug-Training für neuartige Kleinflugzeuge)

■ SMART-MET (ab 2024)

Flight Safety of Small Aircraft under Adverse Meteorological Conditions (Flugsicherheit von Kleinflugzeugen unter ungünstigen meteorologischen Bedingungen)

DLR-Standort in der Städteregion Aachen Gegründet im Herbst 2020



Seit 2024: Aachener Kreuz, Würselen
in der Nähe des Forschungsflugplatzes



Carlo-Schmid-Str. 12, Würselen

Perspektivisch: AeroPark, Würselen
unmittelbar am Flugplatz, mit Rollfeldzugang



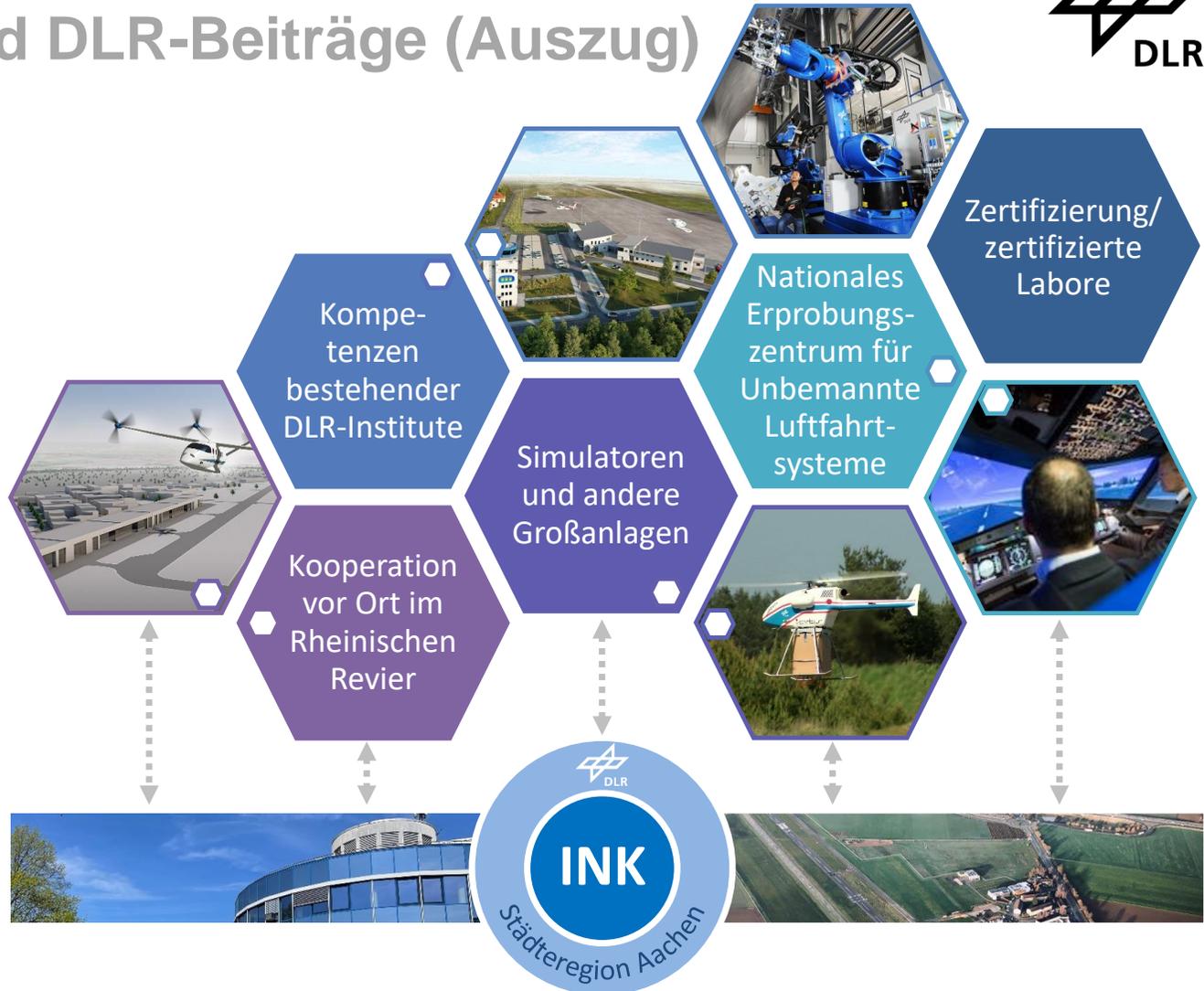
Langfristig, Neubau in Vorbereitung

Masterplan Aachen-Merzbrück

Zukunftsfelder NRW und DLR-Beiträge (Auszug)



- Nachhaltiger Luftverkehr
- Technologien für kleine Flugzeuge
- Test und Zertifizierung
- Luftfahrtproduktion
- Unmanned Aerial Systems
- Luftgestützte Mobilität
- Luftfahrtsimulation



Vision

DLR-Konzept HyBird über Merzbrück



Kontakt:

DLR Technologien für Kleinflugzeuge
Carlo-Schmid-Str. 12 • 52146 Würselen

Dr.-Ing. Gerrit von Borries

0241-160578100

Gerrit.vonBorries@dlr.de

www.dlr.de/kf

Production Launch Center Aviation

als Enabler für klimaneutrale Luftfahrt und Wertschöpfung im Rheinischen Revier und NRW

Dr.-Ing. Andre Schievenbusch
Access e.V.





Production Launch Center Aviation



Strukturwandel im
Rheinischen Revier



Hochqualifiziertes Personal und Innovationspotential
in der Städteregion Aachen



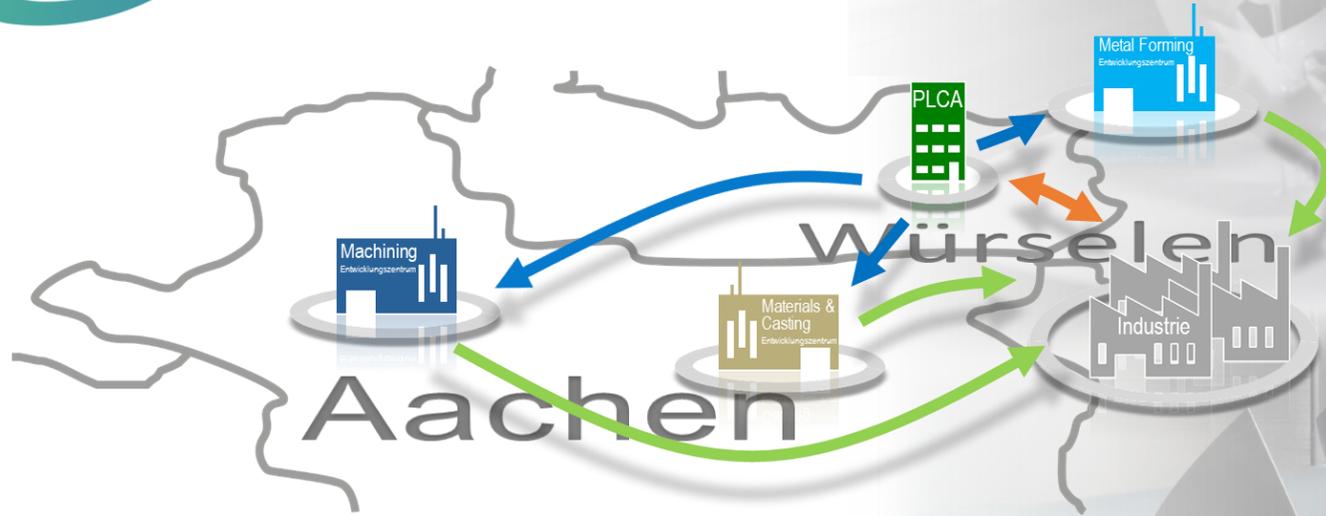
Wertschöpfungspotential – Luftfahrt

- Attraktiver Wachstumsmarkt
- Transformation zur klimaneutralen Luftfahrt
- Sicherheit / Defence





Production Launch Center Aviation

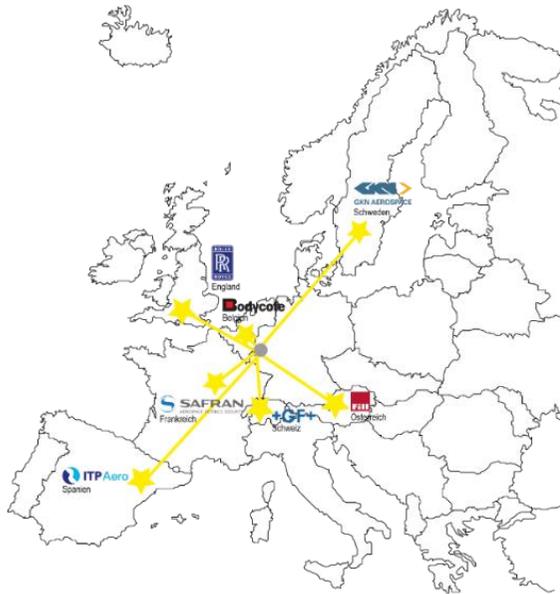


-  Entwicklungszentrum „Machining“
-  Entwicklungszentrum „Materials & Casting“
-  Entwicklungszentrum „Metal Forming“
-  Production Launch Center Aviation PLCA
-  Industrielle Verwertung / Ausgründungen

-  Übertrag von IP / Technologieverwertung
-  Support der Entwicklungszentren, Netzwerkbildung
-  Industrienetzwerkbildung



Production Launch Center Aviation

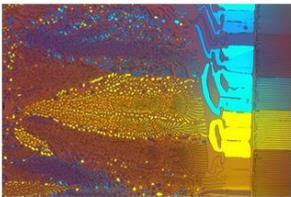


➔ Aufbau des PLCA auf bestehenden Kooperationen



Technologieentwicklung von den Grundlagen (TRL 1-3) bis zu funktionsfähigen Prototypen und Demonstratoren (TRL 6) und Überführung neuer Technologie in die industrielle Verwertung (> TRL 6)

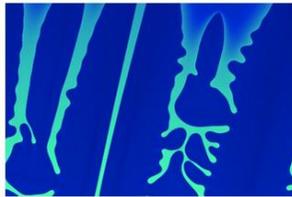
1



GRUNDLAGEN DER ERSTARRUNG

Experimentelle Überprüfung und Weiterentwicklung von Erstarrungs- und Werkstoffmodellen.

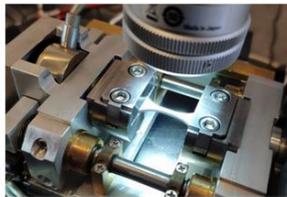
2



GEFÜGESIMULATION

Orts- und zeitaufgelöste Simulation der Gefügeentwicklung in mehrkomponentigen und mehrphasigen Legierungen auf Basis der Phasenfeldmethode.

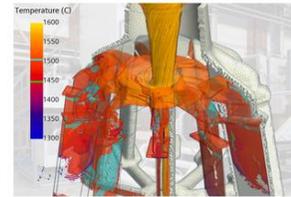
3



WERKSTOFFENTWICKLUNG

Werkstoff-Entwicklung für konventionelle, additive und hybride Fertigungsverfahren.

4



PROZESSSIMULATION

Simulation gießtechnischer und additiver Fertigungsprozesse mit den Schwerpunkten Strömungsdynamik, Thermomechanik und Erstarrungsphysik.

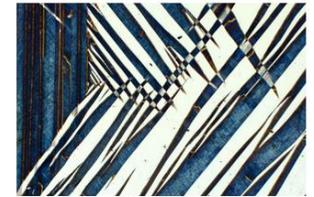
5



PROZESSENTWICKLUNG & PROTOTYPENFERTIGUNG

Luftfahrtkonforme Herstellung und Qualifizierung fertig bearbeiteter Gussprototypen und Kleinserien in einem breiten Legierungsspektrum.

6



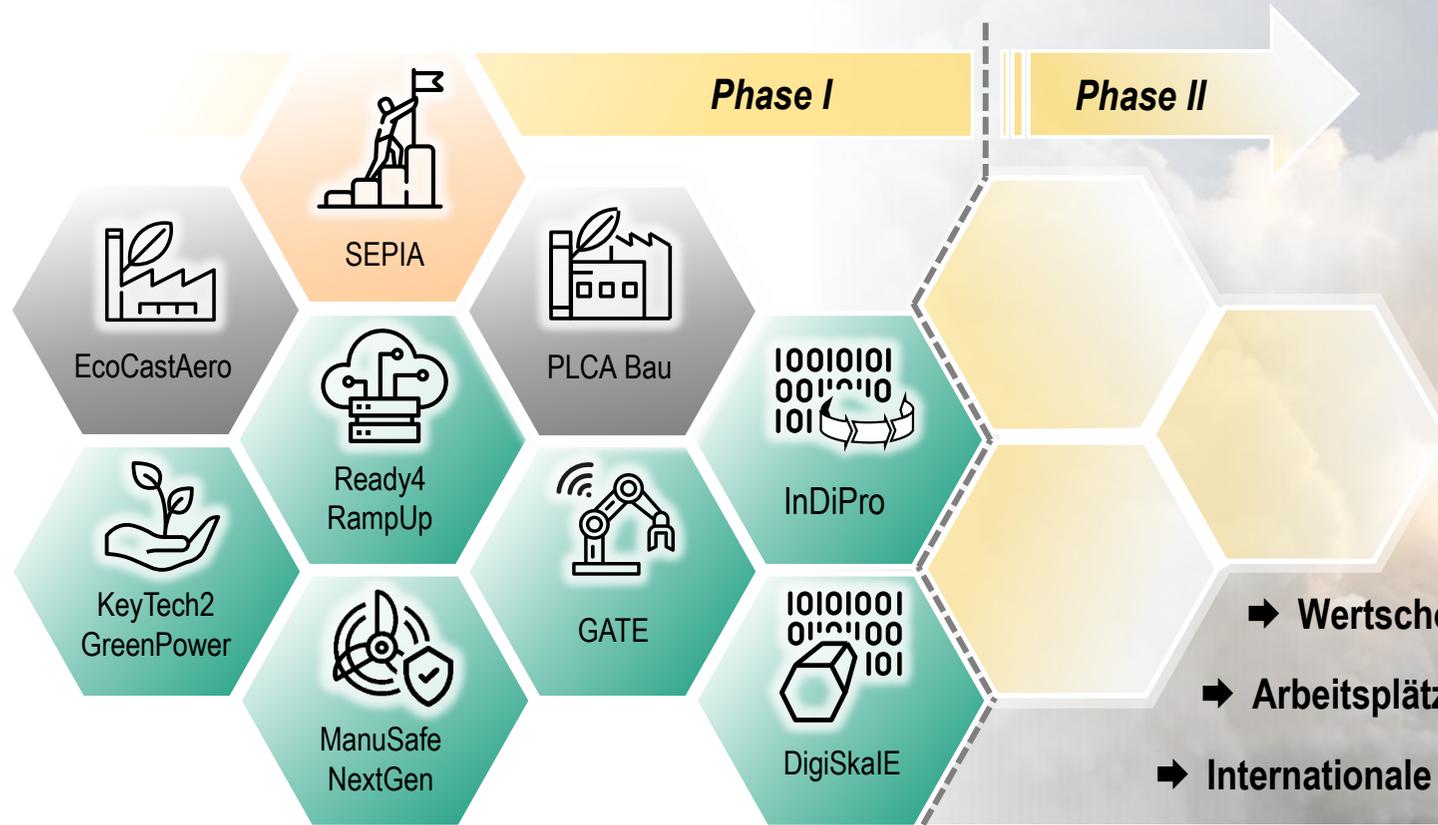
MATERIAL- UND BAUTEIL

CHARAKTERISIERUNG Qualitätskontrolle sowie Gefüge-, Mikrostruktur- und Texturanalyse mittels 2D und 3D hochauflösender, bildgebender Verfahren.

7



Production Launch Center Aviation



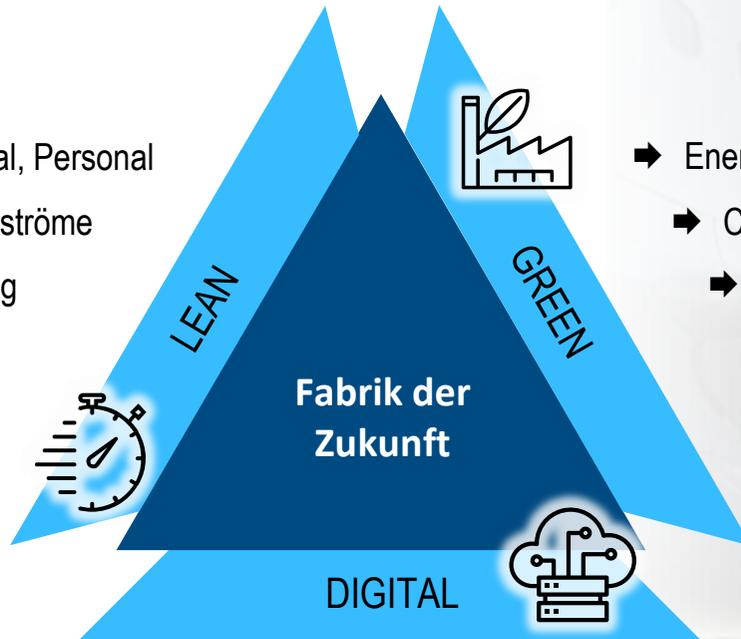
- ➔ Wertschöpfung
- ➔ Arbeitsplätze
- ➔ Internationale Sichtbarkeit





Production Launch Center Aviation

- ➔ Energie, Material, Personal
- ➔ Optimierte Wertströme
- ➔ Standardisierung



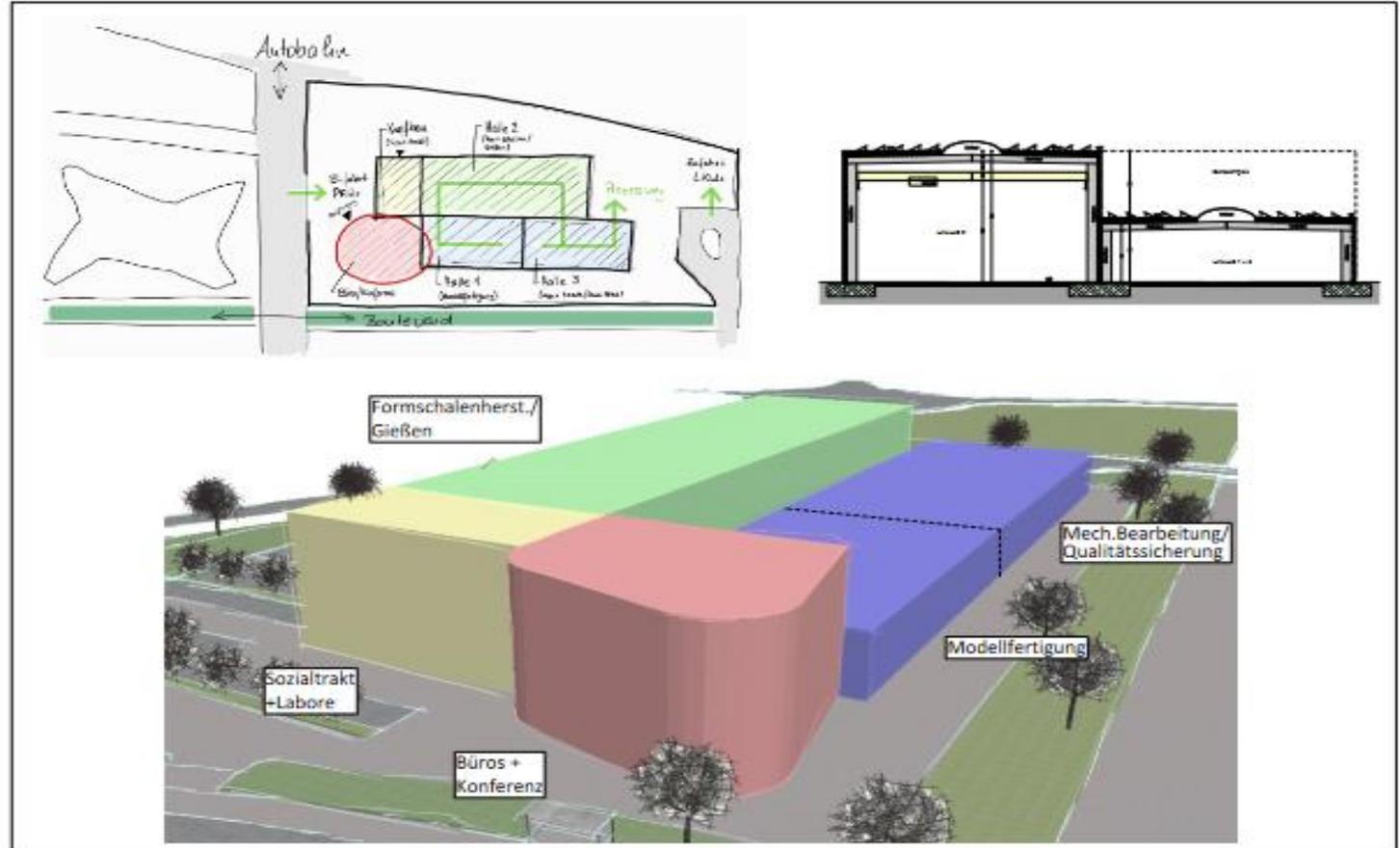
- ➔ Energieeffizienz in der Produktion
- ➔ CO₂ Neutralität
- ➔ Kreislaufwirtschaft

- ➔ Digitalisierte Prozessplanung
- ➔ Vernetzung und Transparenz
- ➔ Vernetzte Produktion



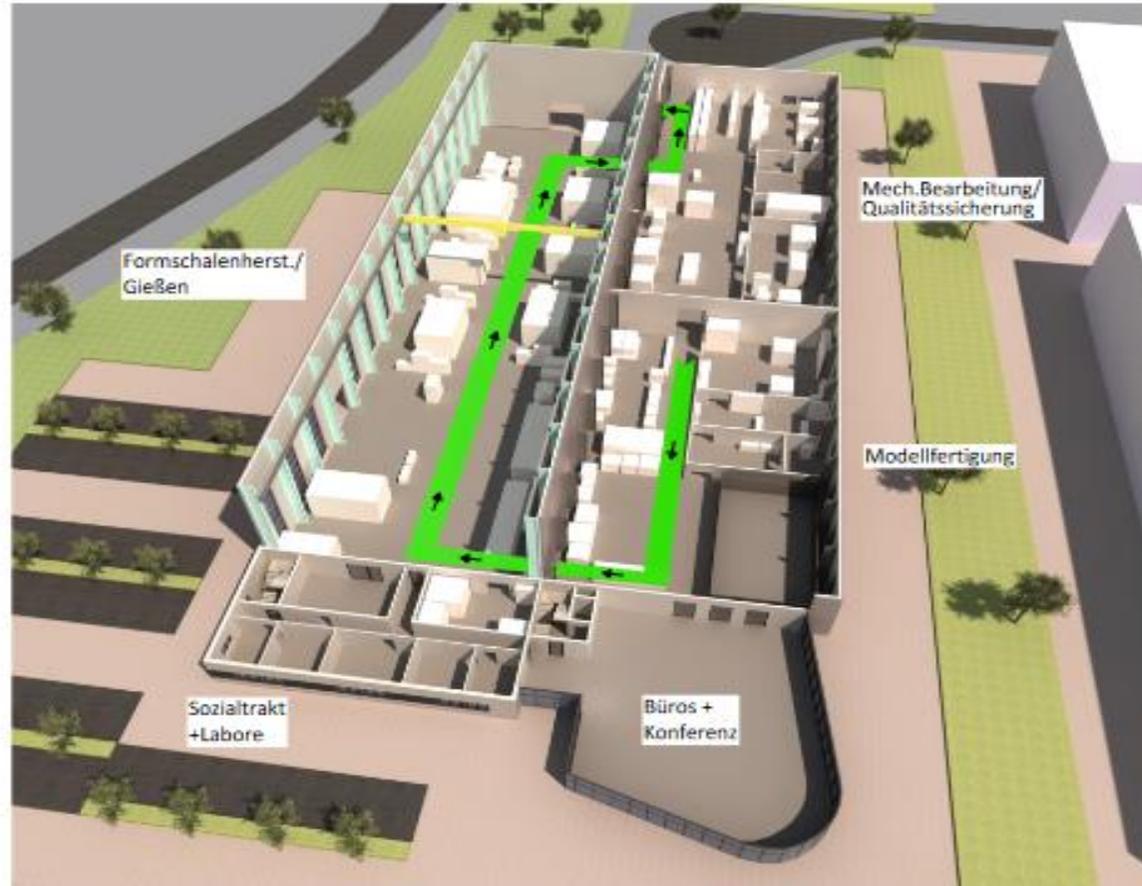
Access

- ➔ Werkstoff-/ Prozesssimulation
- ➔ Digitaler Zwilling
- ➔ Produktion
- ➔ Testing



Access

- ➔ Produktionsablauf
- ➔ Materialfluss
- ➔ Energiebilanzen
- ➔ Effizienz- und Nachhaltigkeitsprüfung

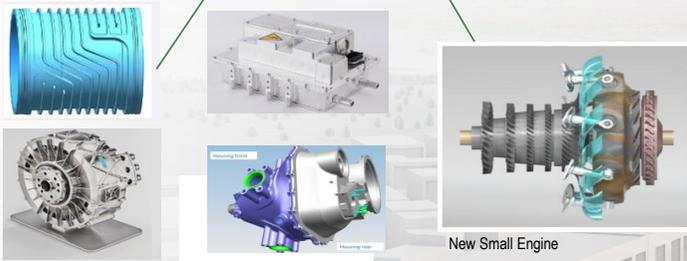




Production Launch Center Aviation



all electric/hybrid-electric Antriebe



GATE - Kosteneffiziente, skalierbare Gusskonzepte von Al- und Ti-Gehäusekomponenten für elektrische Hochleistungsantriebe

FAST - Konzeption und Entwicklung von integrierten, innovativen und digital vernetzten Prozessketten mit extrem schnellen Fertigungszyklen als Basis einer agilen Produktion für zukünftige hybridelektrische Luftfahrtantriebe

AGIL - AGILe produktbezogene Material- und Fertigungsentwicklung für die Komponenten eines hybridelektrischen Antriebssystems

innovative Antriebskonzepte



DigiSkale - Digitale Verfahrensentwicklung zur Herstellung von Prüfkörpern mit skalierbarer Gussporosität zur Bewertung des Ermüdungsverhaltens in komplexen Triebwerkskomponenten

AMtrieb - Additive Prozess- und Mikrostrukturoptimierung für die Realisierung gewichtsoptimierter, ressourcenschonender Luftfahrtantriebskomponenten

ManuSafe NextGen
KeyTech2Green Power
Ready4RampUp

Digitalisierung



InDiPro – Integrierte digitale Prozessketten zur Effizienzsteigerung aller Zulieferstufen für eine klimaneutrale Luftfahrt



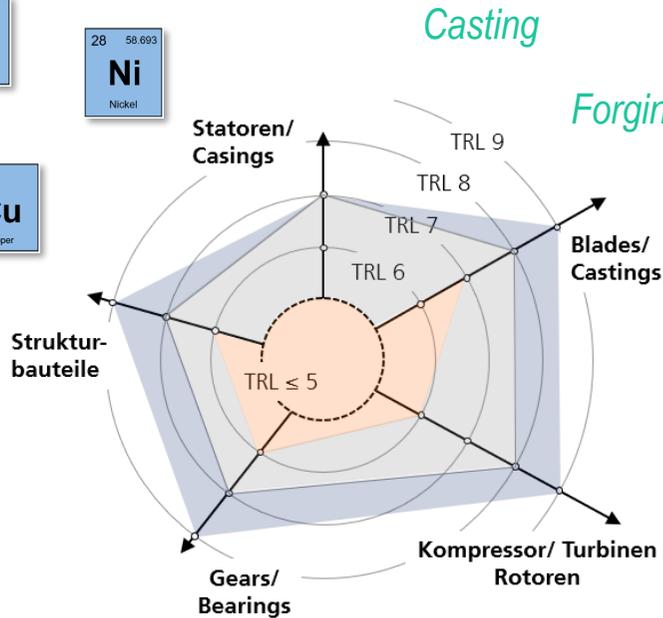
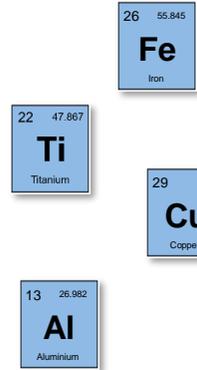
Werkstoffe



Prozesse



Produktion



Casting

Machining

Forging

Additive Manufacturing

- ➔ Prozessketten real und virtuell
- ➔ Planung und Automatisierung
- ➔ Energiebilanz
- ➔ Nachhaltigkeit

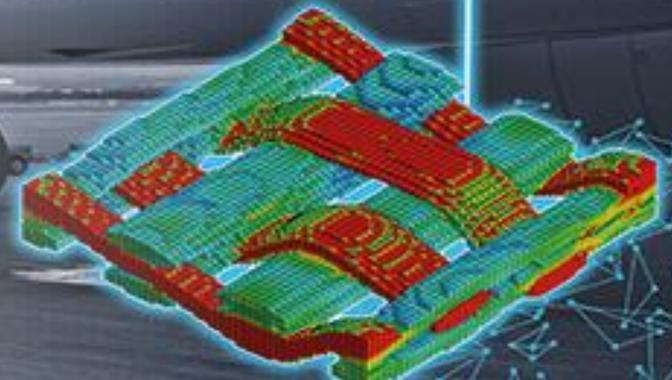
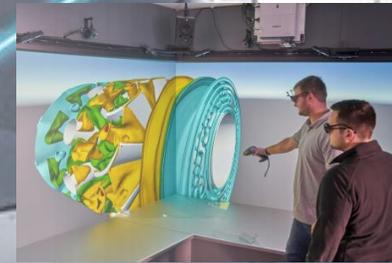


Digitalisierung

- ➔ Werkstoff-/ Prozesssimulation
- ➔ Digitaler Zwilling
- ➔ Datenmanagement
- ➔ KI, ML
- ➔ Cloud-Computing

Testing

- ➔ Material
- ➔ Bauteil/ Komponente
- ➔ System





Production Launch Center Aviation

Nachhaltige Produktionsansätze
in die Serienproduktion
von morgen bringen



Treiber und Vorbild
für die Digitalisierung
der produzierenden Industrie

Arbeitsplätze,
Stärkung des Mittelstands
und Qualifizierung von Menschen





Access e.V.

Intzestraße 5, 52072 Aachen
welcome@access-technology.de
www.access-technology.de



LinkedIn