

## Entwicklung eines „Forschungs- und Flugerprobungszentrum für 3D-Mobilität“

Die Zukunft der Luftfahrt ist von großen Herausforderungen und von bevorstehenden technologischen Umbrüchen geprägt. Bereits seit den Anfängen der Luftfahrt ist die Erprobung von Fluggeräten an realen Objekten essentiell, da das Ineinandergreifen von zahlreichen Parametern nicht im Labormaßstab dargestellt und erprobt werden kann. Da eine derartige Infrastruktur weder an der TU Dresden, HTW Dresden, Hochschule Zittau / Görlitz, noch im Freistaat Sachsen vorhanden ist, zielt die vorliegende Projektidee auf die ganzheitlich, strategische Entwicklung eines Wissenschaftsstandortes für den Einsatz von Testflugzeugen und Fluggeräten sowie zur Bereitstellung von Wasserstoff und synthetischen Kraftstoffen.



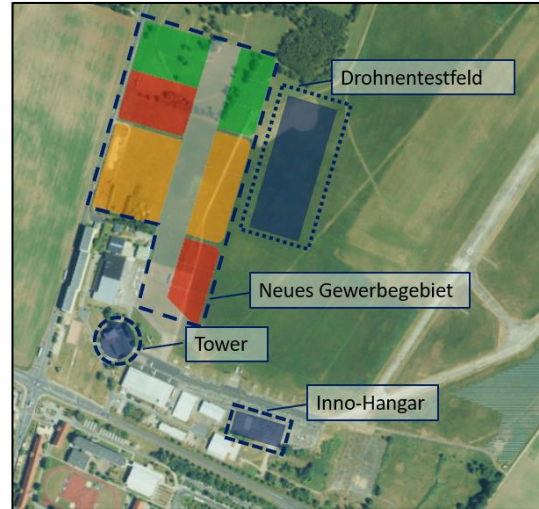
Von sehr großer Bedeutung ist der Wandel zu Nachhaltigkeit und Ökologie im Bereich der zivilen Luftfahrt. Diesen gilt es in wesentlich breiteren Umfang zu analysieren, zu testen und zu erforschen. Aber auch die Möglichkeit zukünftige Fluggeräte mit alternativen Technologien wie Wasserstoff oder E-Antrieben zu betreiben sowie damit verbundenen Technologien in Sachsen zu entwickeln hat enormes Vermarktungspotential.

Folgende Forschungsthemen charakterisieren das Gesamtprojekt und unterstreichen insbesondere die Notwendigkeit von Flugversuchen und Flugplatzinfrastruktur:

- Erprobung neuer Antriebskonzepte (z. B. Hybridantriebe, ...) zur Erhöhung der Gesamteffizienz des Flugobjekts, zur Reduktion des eingesetzten Brennstoffs sowie zur Minderung von CO<sub>2</sub>-Emissionen.
- Erprobung von neuen Treibstoffen (z. B. Wasserstoff, synthetische Kraftstoffe,)
- Entwicklung neuer gewichtsoptimierter Antriebssysteme für Luftfahrzeuge mit einem Gewicht bis 1.000 kg auf der Basis von Wasserstoff.
- Erprobung neuartiger Luftfahrzeug-Konfigurationen in unterschiedlichen Maßstäben (z. B. unbemannte Luftfahrzeug, Luftaxis, ...).
- Messung von Fluglasten (z.B. Lastspektren neuartiger Missionen, Flugverhalten gewerblicher Drohnen bis 1.000 kg).
- Aerodynamische Messungen im Flug (z. B. Widerstandsminimierte Profile, Lärmemissionen...)
- Test von Flugreglern und Avionik (z. B. autonome Steuerung, autonome Systeme in Kooperation mit künstlicher Intelligenz).
- Erprobung neuer Flugführungskonzepte (z. B. Schwarmflug, Schwarmanwendungen in Kooperation mit Flugzeugen als Basisstation)
- Fundierte Forschungsergebnisse zu optimalen Antriebstechnologien für autonome, resiliente und zuverlässige Flugfahrzeuge.
- Vernetzung für Fluggeräte, FLBT-Systeme (fahrerlose Beförderungs- und Transportsysteme) sowie für 3D-Mobilität geeignete Netzwerkarchitektur, Protokolle und Kodierungsverfahren.
- Test von Sensorik im Flug (z. B. Vermeidung von Hindernissen und Überflügen Verbotszonen).

**Die infrastrukturelle Ausstattung des Zentrums für Flugerprobung besteht aus den im Folgenden genannten Komponenten:**

- Flugplatz, z.B. in Kamenz, welcher über eine ausreichende Fläche zur Aufnahme weiterer infrastruktureller Einrichtungen verfügt. Der Flugplatz Kamenz ist in besonderer Weise für den Einsatz von Testflugzeugen sowie zur Außenerprobung von größeren Drohnen geeignet.
- Forschungsflugzeug, das flexibel und einfach umgebaut werden kann.
- Versorgungsstation zur Sicherstellung des fortlaufenden Betriebes mit Treibstoff inklusive Halle/Werkstatt für Instandhaltung, Reparaturen, Umbauten etc.
- Infrastruktur zur Betankung von alternativen Treibstoffen wie Wasserstoff oder synthetische Kraftstoffe.
- Mechanisches und Elektronisches Labor in einem luftfahrtzertifizierten Hangar.
- Maschinenlabor (mit entsprechender Mess- und Prüfausstattung).
- Funkinfrastruktur, Rechentechnik, 5G-Netzwerk 3,7-3,8 GHz, mmWave.
- Behördliche Genehmigungen für Betrieb und Erprobung.
- Zertifizierte Luftfahrt Technische Betriebe (LTB) inkl. zertifiziertes Personal für eine folgende Wertschöpfung, indem die Serienproduktion und der Service hergestellter Luftfahrzeuge, Drohnen in Kamenz realisiert wird.
- Büroarbeitsplätze für bis zu 300 Mitarbeiter, Parkplätze in ausreichendem Umfang.
- sehr gute verkehrstechnische Anbindung an Autobahnen, Bahn, Flugplätze.



**Beschreibung der Forschungsschwerpunkte**

- Wasserstofftechnologie und Brennstoffzelle im Luftfahrzeug.
- Wesentliche Verbesserung der ökologischen Bilanz von Flughäfen in ihrer Gesamtheit unter Analyse aller CO2 verursachenden Komponenten.
- Erprobung von Flugzeugkonfigurationen mit geringstem ökologischem Fußabdruck.
- Entwicklung eines Testumfeldes, in dem Versuche von der Grundlagenforschung über die industrielle, anwendungsorientierte Forschung bis hin Demonstrationsvorhaben durchgeführt werden können.
- Vernetzte Flughäfen durch Erforschen von geeigneten Aufbau der Netzwerkarchitektur, identifizieren geeignete Endgeräte für die kabellose Anbindung und entwickeln für die Anwendungsfälle optimierte Übertragungsprotokolle und Managementalgorithmen.
- Erforschen die genauen Anforderungen an die Kommunikation hinsichtlich Latenz, Paketgröße, Lokalisierung und Teilnehmeranzahl.
- Entwicklung energieeffizienter, gewichtsoptimierter Antriebsmaschinen.

- Erforschung und Erprobung von Konzepten zur Regelung und autonomen Überwachung multiphasiger Antriebsmaschinen.
- Entwicklung selbstüberwachender, „intelligenter“ Antriebssysteme und Flugsteuerungen.
- Basistechnologien

#### **Wissenschaftlicher/gesellschaftlicher Mehrwert**

- Wichtiger Beitrag zum Aufbau der Systemfähigkeit in der Luftfahrzeugentwicklung in Sachsen
- Aufbau von Basisinfrastruktur für Forschung und Technologieentwicklung
- Sicherung der Nachhaltigkeit und Zukunftsfähigkeit der Luftfahrt durch Entwicklung von innovativen, umweltfreundlichen und lärmarmen Technologien
- Ansiedlung neuer Firmen
- Schaffung hochwertiger Arbeitsplätze
- Verkürzung der extrem langen Zeiten für die Erprobung neuer Technologien in der Luftfahrt
- Ausbildung von hoch qualifizierten Ingenieuren zur Sicherung des Wachstumspotenzials in der Luftfahrtbranche
- Unterstützung der Ausrüster- und Zulieferindustrie, um Luftfahrzeugsysteme und deren Komponenten im Gesamtsystem erproben zu können
- Verstärkung der Zusammenarbeit von Forschung und industriellen Partnern

#### **Mehrwert für die Lausitz**

Der Ausstieg aus der Kohle als Energieträger ist beschlossen, neue Arbeitsplätze sind dringend notwendig und können insbesondere auch durch die Ansiedlung von Forschungszentren geschaffen werden.



Die im „Zentrum für 3D-Mobilität und Flugerprobung“ gewonnenen Ergebnisse aus Forschung und Entwicklung können zu einem Großteil nur durch neue und bereits existierende luftfahrtzertifizierte Firmen in Wertschöpfung vor Ort überführt werden. Damit kann die erforderliche Transformation der Region mit 200 bis 300 direkten und indirekten, nachhaltigen und ökologisch wertvollen Arbeitsplätze für die Lausitz erfolgen.

**Ziel ist der Aufbau eines Forschungs- und Flugerprobungszentrums als Basis für die Ansiedlung regionaler Luftfahrtindustrie, das Schaffen von Beschäftigung für Luftfahrt-Evolutionsthemen, und die firmenübergreifende Entwicklung einer „Saxony-Silicon Valley 4.0“ Region in der Lausitz.**

Um Branchen-Unternehmen lokal anzusiedeln, ist eine aktive Bewerbung und Akquise von Forschungsvorhaben durch die AEF gGmbH für den Standort Kamenz, die PR-Info über bereits vorhandene Möglichkeiten, politischer Rückhalt vom Land Sachsen bzw. von den Landkreisen, sowie die finanzielle Unterstützung aus dem **STARK Strukturförderprogramm dringend nötig.**