

## LuFo Klima VII – Aktuelles

Dipl.-Ing. Jan E. Bode

Leiter - Projektträger Luftfahrtforschung

Take-Off 09.11.2023



Knowledge for Tomorrow



# Das Luftfahrtforschungsprogramm der Bundesrepublik Deutschland – LuFo

LuFo ist ein mehrjähriges Programm mit einem Planungshorizont von 4-5 Jahren

## ▪ Ziele

- Effiziente Nutzung der nationalen Ressourcen
- Förderprogramm zur Verbesserung der Innovation durch Zusammenarbeit zwischen Industrie, Lieferkette und Wissenschaft

## ▪ Zielgruppen

- Industrie, KMU
- Forschungseinrichtungen,
- Universitäten

## ▪ Unterstützte Bereiche

- F&E-Aktivitäten und Studien
- Technologischer Reifegrad bis TRL 6



# Auftraggeber BMWK für das nationale zivile Luftfahrtforschungsprogramm der Bundesregierung



Projektträger  
Luftfahrtforschung



## Programmhalter: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz

- definiert Richtlinien, Rahmenbedingungen und Schwerpunkte von LuFo-Aufrufen
- initiiert Aufrufe zur Einreichung von Projektvorschlägen
- wählt Projekte auf Grundlage einer externen Begutachtung aus
- genehmigt jede einzelne F&T-Förderung

## Projektträger Luftfahrtforschung (PT-LF)



Projektträger  
Luftfahrtforschung

- unterstützt bei der Vorbereitung und Durchführung von Aufrufen
- erstellt Förderempfehlung zu den ausgewählten Projekten
- führt technisches und administratives Controlling der Projekte durch
- prüft Projektergebnisse und Verwertung

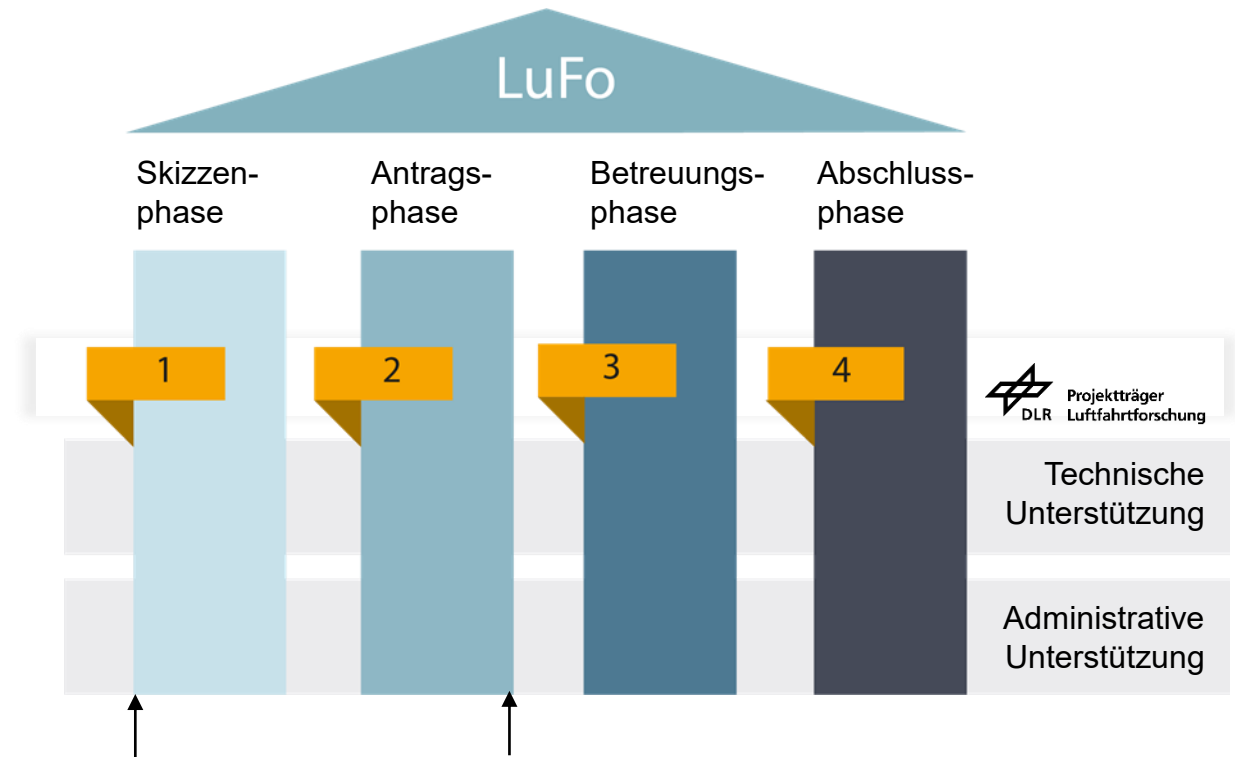
# 2-Schritt-Förderprozess in LuFo

## Qualifizierung - Erster Schritt: Auswahl von Vorschlägen (Skizzenphase)

- Bewertung durch Expertengremium / unabhängige Gutachterinnen und Gutachter
- Erlaubnis zur Einreichung eines Antrags

## Bearbeitung - Zweiter Schritt: Bearbeitung der Anträge (Antragsphase)

- Technische und administrative Prüfung
- Bewilligung von Fördermitteln



**Zeitraum für das gesamte Auswahlverfahren**  
ungefähr ein Jahr

# Erläuterung der übergeordneten Idee hinter Uplift

Zentrales Ziel: Beschleunigung klimarelevanter Luftfahrttechnologien für eine klimaneutrale Luftfahrt

Fliegende Testplattform  
2023



Iron Bird /  
Bodenprüfstandsumgebung  
2023



Ausbau Testplattform  
2026



Steuerungskreis

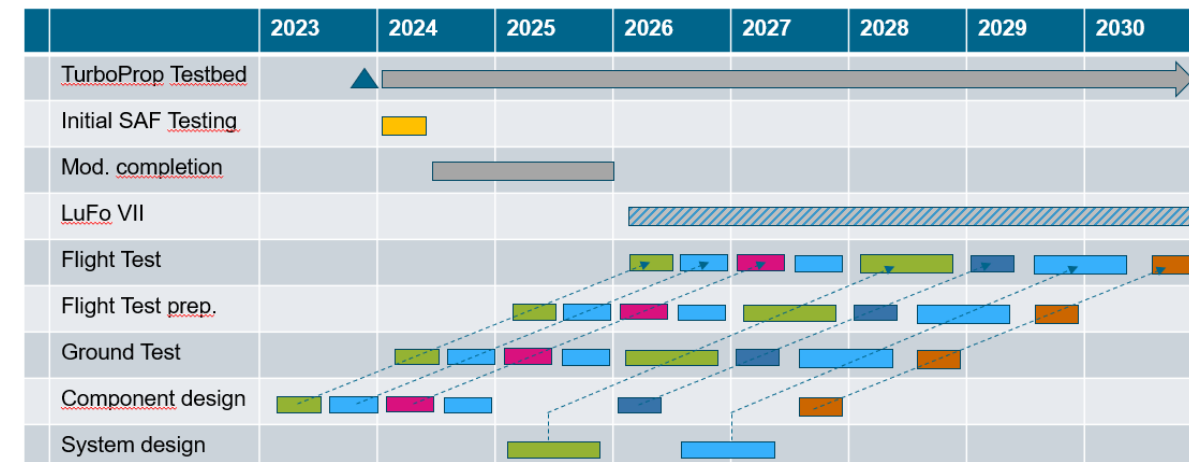
# Der fliegende Teststand Uplift wird vorgestellt

## Do328 Flying Testbed

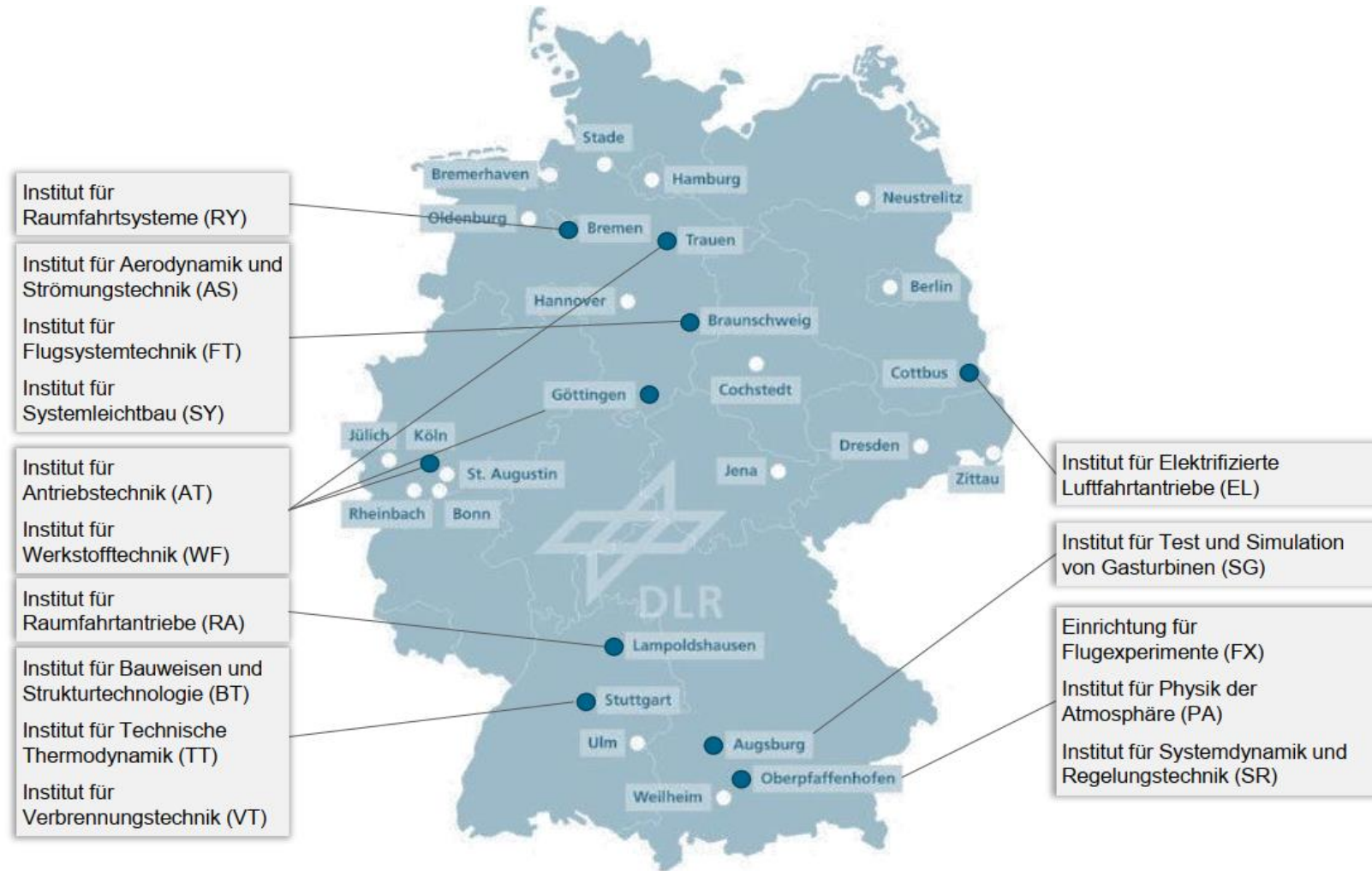
- Akquisition und Basiskonfiguration für Experimente 2023 – 2025
  - SAF-Referenzmesswerte im Jahr 2024
- Experimentelle Forschung für Wasserstofftechnologien ab 226 (LuFo VII)
  - Simulation von H<sub>2</sub>-Emissionen
  - Wasserstoffverbrennung
  - Elektrischer Antrieb mit Brennstoffzelle

## Herausforderungen

- Programmmanagement / Terminplanung
  - Belastbares Management von laufenden mehrjährigen Projekten
  - Konfliktbewältigung durch den Lenkungsreis
  - Verknüpfung mit LuFo VII
- Entkopplung gegensätzlicher Projekte mit divergierenden technologischen Schwerpunkten und langen Projektlaufzeiten
  - Z. B. Elektroantrieb vs. Wasserstoffverbrennung
  - Nicht-exklusiver Ansatz bei der Technologie



# Deutschlandkarte der DLR Institute in Uplift



# Liste der Uplift Säulen

## A – Bodenprüfstände Elektrische Antriebe

Thema	Prüfstand
Batteriemanagement	Batterie-Management-System Batteriespeicher für Brennstoffzellen Prüfstände
Thermalmanagement	Konzept für Prüfstand zum Thermalmanagement neuer (hybrid) elektr. Antriebe
Hochleistungslüfter	Prüfstand für Hochleistungslüfter (Teil eines wasserstoff-elektrischen Antriebssystems)
Reallabor für elektr. Systemverbraucher	Prüfstand für elektrische Lasten (Kabine). Reallabor zur Validierung von Simulationen eines Energiemanagementsystems in Flugzeugkabinen
(Mobiles) AvionikLabor	Avionics Innovation Lab
BZ-Emulator für elektrische Antriebsstränge	Brennstoffzellen-Emulator in der 1MW Klasse
BZ-Systemtests	Systemprüfumgebung FFC
BZ-Stacktests	Brennstoffzellentests unter realen Bedingungen

## B – Emissionsarme Antriebe

Thema	Prüfstand
Brennkammer	2 Hochdruckbrennkammer- prüfstände 1 Ein-Düsen-Sektor-Prüfstand
Turbine	Umbau InterTurb-Rig und START- Prüfstand (Vereinfachter Bürstendichtungsprüfstand)
Gesamte Kleintriebwerke	Future Propulsion Test Facility
Materialprüfstand	Materialprüfstand hinsichtlich SAF/H2 Anwendung (Multi-Fuel Materialprüfstand)



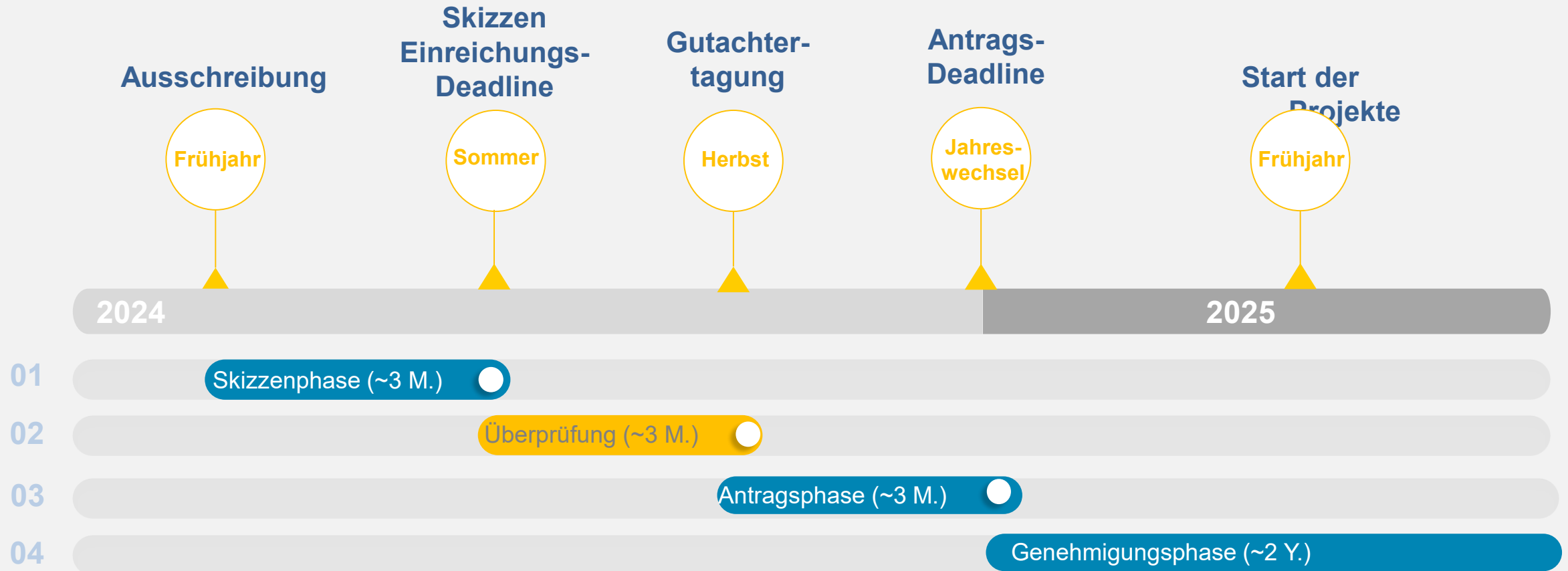
Projektträger  
Luftfahrtforschung

## C – Wasserstoff/Kryogene Techniken (Bodenprüfstände Wasserstoff)

Thema	Prüfstand
Systemverhalten & Berstprüfstand H2 Tank	Prüfstand für H2-Tanks, ink. Aufbau der Testinfrastruktur für Wasserstofftanksysteme
Teststand zur Dichtigkeits- und Permeationprüfung	Teststand zur Permeations- und Dichtigkeitsprüfung von wasserstoffführenden (gasförmig) Systemkomponenten
Thermische Isolierungen/kryogene Techniken/Vakuum Formteile	Prüfmuster Fertigungszelle und angeschlossener Prüfstand für Vakuumisolations-Formteile
Wasserstofftanks	Hydrogen Full-scale Integrated Conditioning & Sloshing (HyFICS)



# Voraussichtlicher Zeitplan LuFo VII



Kontinuierliche Einreichung von Vorschlägen für internationale Forschungsprojekte

# KONTAKT



**Dipl.-Ing. Jan E. Bode**  
Leiter

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)  
Projektträger Luftfahrtforschung

E-Mail: [jan.bode@dlr.de](mailto:jan.bode@dlr.de)  
Telefon: +49 228 447 661