



**project: syntropy (Deutschland / KSA / Schweden / Singapur)**  
entwickelt Technologien und Lösungen für professionelle Simulations- und Trainingsumgebungen, XR-CAVEs, XR-Spaces sowie interaktive, immersive, medienbasierte Attraktionen.

## Projekt

### Sichtsystem für Falcon 2000LX ISTAR

### Forschungs-Festsitz-Flugsimulator, DLR e.V.

#### Kunde

DLR e.V., Institut für Flugsystemtechnik, Abteilung Flugdynamik und Simulation, Braunschweig (Flughafen)

#### Projekt

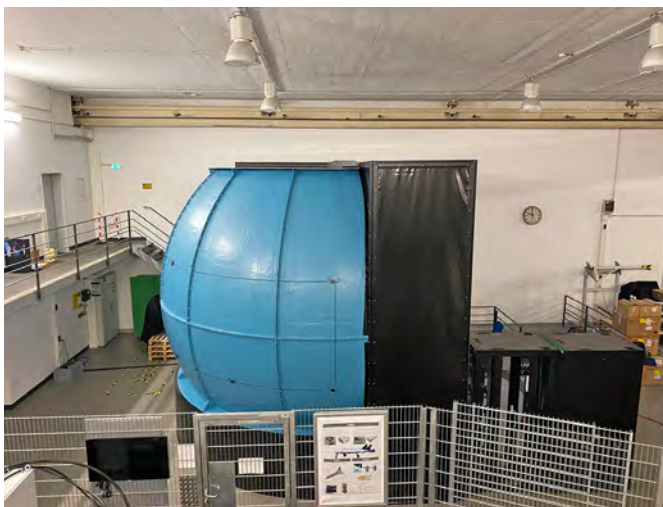
Schlüsselfertiges Sichtsystem bestehend aus einem 4,5m Dome, 3-Kanal 4k solid state Projektionssystem und dome-projection.com ProjectionTools Auto-Alignment System für den ISTAR Festsitz-Flugsimulator im Simulatorzentrum AVES (Air Vehicle Simulator) des DLR e.V. in Braunschweig.

#### Projektbeschreibung

Wir haben die öffentliche Ausschreibung für das visuelle Sichtsystem für den Festsitz-Flugsimulator ISTAR (In-flight Systems and Technology Airborne Research/ Flugsysteme und Technologieforschung im Flug) im AVES (Air Vehicle Simulator) Simulationszentrum gewonnen, welches von der DLR Abteilung Flugdynamik und Simulation in Braunschweig betrieben wird.

Unsere Arbeiten umfassten das technische Systemdesign der neuen Sichtsystemlösung für den Festsitzsimulator sowie die Installation, Integration und Ersteinmessung des gesamten Projektionssystems einschließlich des 4,5m hohen Domes, der ein H-FOV +100/-100° and V-FOV +25/-25° ermöglicht. Das Sichtsystem wurde dabei so konzipiert, dass sowohl das ISTAR- als auch das A320-Cockpit des Bewegungssimulators – dessen Sichtsystem wir ebenfalls in einem anderen Projekt mit einem Upgrade versehen haben – eingebracht und leicht getauscht werden können.

Das so gut wie wartungsfreie, aber dennoch kostengünstige visuelle Sichtsystem umfasst eine hochauflösende 3-Kanal 4k solid state Laser-Phosphor Projektion und die neueste Version der domeprojection.com ProjectionTools mit Farbkalibrierung.



Führender Hersteller von Sichtsystemen der nächsten Generation

**project: syntropy GmbH**  
D-39112 Magdeburg, Klausenerstrasse 47  
T: +49 (0) 391 63 60 66-44 | Fax: +49 (0) 391 63 60 66-45  
M: syntropians@project-syntropy.de <http://www.project-syntropy.de>

project:syntropy



## Über DLR ISTAR

Seit 2020 nutzt das DLR sein Forschungsflugzeug Dassault Falcon 2000LX ISTAR, das ab etwa 2027 die Flugeigenschaften völlig fremder, auch größerer, Jets annehmen kann. Mittels des sogenannten experimentellen Systems, das den Zugang zu allen Steuerflächen und den Triebwerken über eine Schnittstelle ermöglicht, können experimentelle Pilotenschnittstellen (z.B. Inceptoren, Mode Control Panel, ...) und Überwachungssysteme, sowie Systeme zur Datenerfassung, Datenverarbeitung, Datenaufzeichnung und Datenübertragung (Up & Down Link) und das experimentelle Fly-by-Wire System (FBWS) getestet und optimiert werden. Geplant ist zudem die vollständige Digitalisierung des Flugzeugs von der aerodynamischen Beschreibung bis hin zu neuen virtuellen Zulassungsmethoden. Die im Experimentalsystem zu implementierende Software wird vor jedem Flugversuch in der Bodensimulation mit dem AVES ISTAR Cockpitsimulator getestet.

## Über das DLR Simulatorzentrum Braunschweig

Das Institut für Flugsystemtechnik des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Braunschweig erforscht das dynamische Verhalten von Flugzeugen sowie deren Interaktion mit dem Piloten. Zu diesem Zweck wendet das Institut verschiedene Forschungsmethoden an, von der Theorie über Experimente in High-Fidelity-Flugsimulatoren bis hin zum realen Flug.

Die Fachgruppe Simulationstechnik verfügt über Kompetenzen im Aufbau und Betrieb von Echtzeitsimulatoren, der Entwicklung neuer Soft- und Hardwarekonzepte, der Entwicklung und dem Einsatz von Visualisierungstechniken für Displayanzeigen und künstliche Außensicht. Die Gruppe ist in die stetige Verbesserung bestehender Simulationstechniken, z.B. der Bewegungssimulation, involviert.

Der Betrieb des Simulatorzentrums AVES (Air Vehicle Simulator) fällt in den Zuständigkeitsbereich der Gruppe, ebenso auch kleinere Simulationsanlagen, wie der Tragschraubersimulator. Die Echtzeitsimulatoren werden neben der speziellen Flugversuchsvorbereitung für die Versuchsträger A320 ATRA und FHS zur Erforschung weiterer wissenschaftlicher Themen, wie die Bewertung aktiver Bedienelemente oder die Untersuchung der Mensch-Maschine-Interaktion, an interne und externe Kunden angeboten.

### project: syntropy's Sichtsystemlösungen für

- FMS FULL-MISSION SIMULATOREN
- FFS FULL-FLIGHT SIMULATOREN
- CT COCKPIT SIMULATOREN
- HUBSCHRAUBER FLUGSIMULATOREN
- FNPT / FTD TRAININGSIMULATOREN
- KAMPFSIMULATOREN
- JFST ACTION TRAINER
- JTAC TRAINER
- ATM TOWER SIMULATOREN
- FAHRSIMULATOREN
- SCHIFFSBRÜCKEN SIMULATOREN
- INDUSTRIELLE SIMULATOREN
- FORSCHUNGSSIMULATOREN

### Full-Service für SICHTSYSTEME für S&T

project: syntropy bietet schlüsselfertige Lösungen und Full-Service für Ihr Gesamtprojekt:

- CONSULTING
- KONZEPT UND DESIGN
- ANWENDUNGSENTWICKLUNG
- KONSTRUKTION UND INSTALLATION
- Fortgeschrittene Lösungen für NVG STIMULATION
- FULLDOME SYSTEME
- Kundenspezifische dvLED-/PROJEKTIONSSYSTEME
- AFTER SALES SERVICE
  - Training
  - Wartung und Support
  - maßgeschneiderte Service-Level-Agreements (SLA)
  - Ersatzteilbeschaffung

*Führender Hersteller von Sichtsystemen der nächsten Generation*

project: syntropy GmbH  
 D-39112 Magdeburg, Klausenerstrasse 47  
 T: +49 (0) 391 63 60 66-44 | Fax: +49 (0) 391 63 60 66-45  
 M: syntropians@project-syntropy.de <http://www.project-syntropy.de>

project:syntropy