

IWTresearch

Feasibility study of an high-speed, high-altitude aviation icing wind tunnel

Programm / Ausschreibung	WRLT 24/26, Menschen in FTI, Take Off Ausschreibung 2024	Status	laufend
Projektstart	01.04.2025	Projektende	30.09.2026
Zeitraum	2025 - 2026	Projektlaufzeit	18 Monate
Keywords	Aircraft Icing; Testing; Icing Wind Tunnel; AIC		

Projektbeschreibung

Eine Umfrage zu den Lücken in der Luftfahrtforschungsinfrastruktur (die EU-RINGO-Studie) ergab, dass in Europa weitere Vereisungswindkanäle (IWT) benötigt werden, die Vereisungstests an Flugzeugkomponenten und Instrumenten mit unterkühlten großen Tropfen (supercooled large droplets, SLD) und Eiskristallen durchführen können. Unter anderem wurde eine Lücke für einen „kleinen“ Vereisungswindkanal mit 0,5x0,5 m² Teststrecke identifiziert, der in der Lage ist, SLD's unter Bedingungen zu simulieren. Weitere Anforderungen sind die Simulation von Flugmachzahlen $\geq 0,7$ und Höhensimulation. Die Anlage soll auch die Erforschung der luftfahrtinduzierten Bewölkung (Aviation Induced Cloudiness AIC) unter kontrollierten Umweltbedingungen ermöglichen.

RTA Railtec Arsenal betreibt in Wien zwei Klima-Wind-Kanäle, die vorwiegend für die Erprobung von Schienenfahrzeugen (Lokomotiven und Waggonen) genutzt werden. Ergänzend werden die Anlagen auch für luftfahrtbezogene Zwecke genutzt, hauptsächlich als Vereisungswindkanäle. Für das Jahr 2025 ist eine EU-Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen geplant, die die nationalen Mittel für die Realisierung eines Vereisungswindkanals ergänzen würde, der die in der RINGO-Studie festgestellte Lücke schließt. Eine neue IWT-Anlage für die Luftfahrt würde das österreichische Ökosystem zur Flugzeugvereisung stärken.

Abstract

A survey on gaps regarding aviation research infrastructure (the EU RINGO study) showed that there is a need for further icing wind tunnels (IWT) in Europe that are capable of aircraft component and instrumentation icing tests with supercooled large droplets (SLD) and ice crystals. Among others, a gap for a “small” icing wind tunnel with 0,5x0,5 m² test section was identified that is capable of simulating SLD's at conditions. Further requirements are Mach $\geq 0,7$ and altitude simulation. The facility shall also allow research on aviation induced cloudiness (AIC) under controlled environmental conditions.

RTA Railtec Arsenal operates two climatic wind tunnels in Vienna which are predominantly used for railway rolling stock (locomotives and railway cars) testing. The facilities are complementarily used for aviation related purposes, mostly as icing wind tunnels. There is an upcoming EU call in 2025 which would complement national funding for the realization of an icing

wind tunnel that fills the gap identified in the RINGO study. A new IWT facility for aviation would strengthen the Austrian ecosystem on aircraft icing.

Projektkoordinator

- Technische Universität Wien Institut für Konstruktionswissenschaften und Produktentwicklung

Projektpartner

- Advanced Drivetrain Technologies GmbH
- AeroTex GmbH
- RTA Rail Tec Arsenal Fahrzeugversuchsanlage GmbH