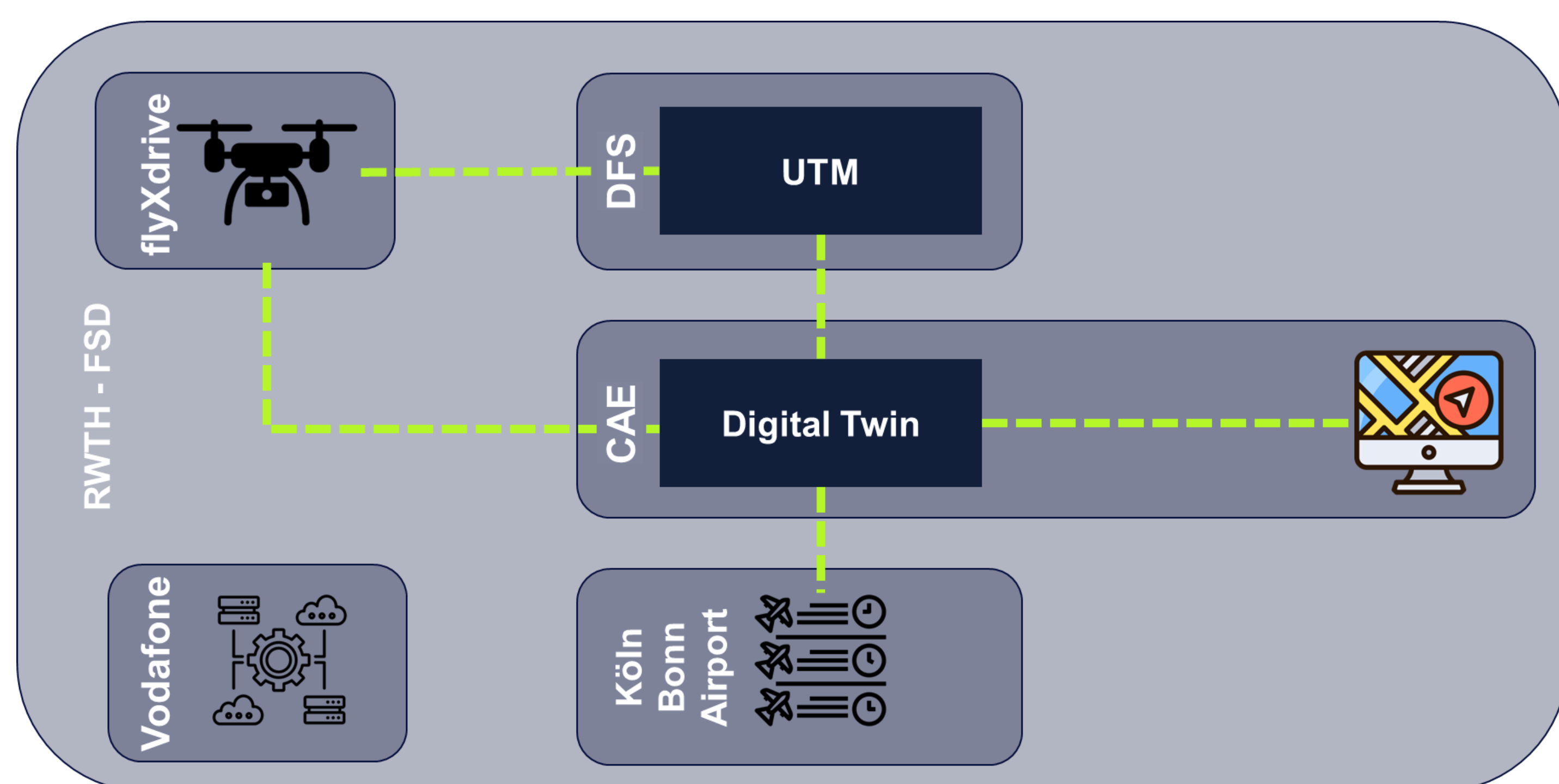




Projektziel

Im Projekt soll erforscht werden, wie Luftverkehr der Advanced Air Mobility in die bestehenden Abläufe eines aktiven Verkehrsflughafens integriert werden kann. Dazu sind Echtzeiterprobungen mit realen Flügen in einem digital-hybriden Reallabor vorgesehen, um eine hohe Anwendungsnähe abzubilden und situative Auswirkungen untersuchen zu können.



Partner

Das Institut für Flugsystemdynamik konzipiert und validiert Algorithmen sowie Verfahren, die eine sichere Einbindung von Lufttaxis in die bestehenden Flughafen- und Luftraumsysteme ermöglichen. Der Flughafen Köln-Bonn liefert dafür Echtzeit-Flugdaten, während die Deutsche Flugsicherung zusätzlich eine umfassende Lagedarstellung bereitstellt. Die flyXdrive betreibt Kippflügelflugzeuge, die als prototypische Lufttaxis vollautomatisiert fliegen und verschiedene Mobilitätskonzepte simulieren. CAE stellt die synthetische Umgebung zur Verfügung, in der heterogener Luftverkehr visualisiert und für Trainings- sowie Betriebsanwendungen nutzbar gemacht wird. Schließlich sorgt Vodafone für die Implementierung eines 5G-Netzes, das die digitale Datenverteilung und Echtzeit-Kommunikation zwischen allen Beteiligten sicherstellt.

Integration von Lufttaxis in operative Verkehrsprozesse an Flughäfen

Szenario 1: Pilotierter Lufttaxi-Betrieb

Normalbetrieb

- Regulärer Flugbetrieb mit festen Flugrouten, standardisierten An- und Abflugverfahren sowie kontinuierlicher Überwachung durch einen Piloten und Flugsicherung
- Integration in bestehende Flughafen- und Luftraumprozesse ohne besondere Anpassungen oder zusätzliche Eingriffe

Adaptiver Betrieb

- Dynamische Anpassung von Flugrouten und Abläufen durch einen Piloten und Flugsicherung bei Verkehrsspitzen, Wetteränderungen oder Störungen
- Flexible Priorisierung und Staffelung von Lufttaxi-Bewegungen im Zusammenspiel mit konventionellem Flugverkehr

Szenario 2: Autonomer Lufttaxi-Betrieb

Normalbetrieb

- Vollautomatisierter Betrieb entlang vorgegebener Flugkorridore mit kontinuierlicher Systemüberwachung
- Koordination über digitale Verkehrsmanagementsysteme ohne operative Eingriffe durch menschliche Piloten

Adaptiver Betrieb

- Automatische Anpassung von Flugrouten, Zeitfenstern und Vertiport-Zuweisungen durch Verkehrsmanagementsysteme
- Selbstständige Reaktion auf Störungen, Kapazitätsengpässe oder Wetterbedingungen ohne menschlichen Eingriff



Für die zuverlässige Übertragung sicherheitsrelevanter Daten, etwa der Position oder des Zustands eines Lufttaxis, ist ein stabiles Mobilfunknetz ein zentraler Baustein des Gesamtsystems. Um diese Stabilität zu gewährleisten, muss die Qualität des Netzes überprüft und gegebenenfalls optimiert werden, um den Anforderungen der Anwendung gerecht zu werden.