

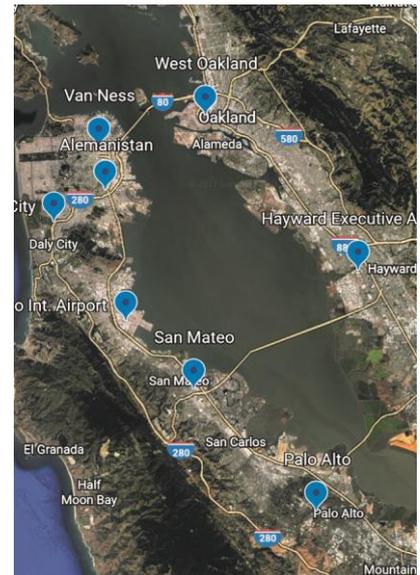
Optimization of the VTOL flight network in the San Francisco Bay area

Renommierte Flugzeughersteller und unzählige Startups sind aktuell dabei, Flugtaxis zu entwickeln, welche Personentransporte auf kurzen Distanzen ermöglichen sollen. Dadurch kann ein Teil des Verkehrs in die Luft verlagert werden. Zusätzlich profitieren die Reisenden von einer vergleichsweise geringen Reisedauer. Da bis heute aber noch kein Netz an solchen Flugtaxis existiert, sind sowohl Betreiber wie auch Hersteller daran interessiert, wie ein solches aussehen und betrieben werden kann. Mit dieser Arbeit soll am konkreten Beispiel der San Francisco Bay Area herausgefunden werden, wie viele Passagiere pro Flugtaxi an einem Tag transportiert werden können. Dabei sollen sowohl die Wartezeiten der Passagiere, die Auslastung der Flugtaxis wie auch die nötige Infrastruktur für einen Urban Air Mobility Betrieb untersucht werden. Dafür wurde als erstes, basierend auf den Pendlerströmen in der Bay Area, die Position der Landeplätze definiert. Ebenfalls wurde aus diesen Daten ermittelt, wie oft die jeweilige Verbindung zwischen den Landeplätzen täglich geflogen werden muss. Diese Daten wurden anschliessend in einer eigens angefertigten Python Simulation verarbeitet. Mit Hilfe dieser konnten unterschiedliche Szenarien prognostiziert werden, um beispielsweise Stärken und Schwächen der unterschiedlichen Auslastungen der Flugtaxis aufzuzeigen. Die Auswertung der unterschiedlichen Szenarien hat ergeben, dass ein Verhältnis von 18 Passagieren pro Flugtaxi pro Tag optimal ist. Dieses erfüllt sowohl die Ansprüche der Passagiere, wie auch die eines potentiellen Betreibers. Mit einer prognostizierten Anzahl an 1'000 Passagieren in einer ersten Phase sind auch die Ansprüche an die erforderliche Infrastruktur realistisch.



Diplomierende
Thomas Künzler
Roman Schönenberger

Dozent
Manuel Renold



Die Abbildung zeigt das als Teil der Arbeit erarbeitete VTOL Netzwerk mit den jeweiligen Vertiports. Basierend auf diesem wurden anschliessend unterschiedliche Aspekte zur optimalen Nutzung mittels der Simulation evaluiert.