

## 3D-Reconstruction

Cloud based Large scale 3D-Reconstruction infrastructure

|                                 |                                       |                       |               |
|---------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|---------------|
| <b>Programm / Ausschreibung</b> | BASIS, Basisprogramm, Budgetjahr 2021 | <b>Status</b>         | abgeschlossen |
| <b>Projektstart</b>             | 01.03.2021                            | <b>Projektende</b>    | 31.03.2022    |
| <b>Zeitraum</b>                 | 2021 - 2022                           | <b>Projektaufzeit</b> | 13 Monate     |
| <b>Keywords</b>                 |                                       |                       |               |

### Projektbeschreibung

Die grundlegende Motivation dieses Projektes ist es eine betriebseigene Lösung für realitätsnahe 3D Simulation zu entwickeln.

In den zwölf Monaten des ersten Projektjahres soll eine technische Anwendung entwickelt werden, die automatische dreidimensionale Rekonstruktionen auf Basis von zweidimensionalen Basisdaten (Luftbildaufnahmen) ermöglicht. Es existieren bereits globale Luftbilddatenbanken und somit ist mit dem hier gewählten Ansatz eine umfassende 3D-Simulation der Welt möglich. Die primäre technologische Herausforderung ist es mittels eines Machine Learning Ansatzes aus zweidimensionalen Bildquellen ohne zusätzliche Messverfahren genügend Parameter für eine räumliche Rekonstruktion zu gewinnen. 2D-Luftbildaufnahmen werden semantisch gelabelt und 3D-Parameter ausgelesen. In Verbindung mit zuvor spezifizierten Gebäudemustern werden plausible dreidimensionale Szenarien generiert. Diese stellen wiederum die Informationsbasis für einen Szenengenerator dar, der an die Unreal Engine angebunden wird und in einem weiteren Schritt kleinräumige Umweltsimulationen ermöglicht.

Gelingen diese Entwicklungen, kann in weiteren Projektphasen eine digitale Kopie (soft copy) einer ganzen geographischen Region geschaffen werden, in die wiederum andere Datenquellen eingebettet werden können.

Diese Technologie kann die Basis für eine Vielzahl von zukünftigen virtuellen und augmentierten Anwendungen darstellen. Praktisch in allen Bereichen, in denen in Echtzeit digitale Informationen über die dreidimensionale, reale Welt projiziert werden sollen, wird eine Infrastruktur im Hintergrund benötigt, die dafür sorgt, dass alle Daten und Interaktionen zur richtigen Zeit am Richtigen Ort verfügbar und manipulierbar sind.

### Projektpartner

- Blackshark.ai GmbH