

## Synthetic Data GenAI

Another Earth - AI-Backed Synthetic Data Generation System for Earth Observation Applications

<b>Programm / Ausschreibung</b>	IWI 24/26, IWI 24/26, Basisprogramm Ausschreibung 2025	<b>Status</b>	laufend
<b>Projektstart</b>	01.09.2025	<b>Projektende</b>	31.08.2026
<b>Zeitraum</b>	2025 - 2026	<b>Projektaufzeit</b>	12 Monate
<b>Keywords</b>			

### Projektbeschreibung

Another Earth EOD FlexCo, wurde im August 2024 von Maya Pindeus und Felix Geremus (jeweils 50 % der Anteile) gegründet. Es konzentriert sich auf die Ermöglichung von KI-Innovationen im Bereich der Erdbeobachtung (EO), wobei EO der „Prozess der Erfassung von Beobachtungen der Erdoberfläche und der Atmosphäre mittels Fernerkundungsinstrumenten“ wie Satellitenbildern ist. Unternehmen in dieser Branche nutzen EO für Zwecke wie Klima- und Habitatüberwachung, Katastrophenplanung, und Stadtplanung. Unternehmen im Bereich der Erdbeobachtung haben jedoch aufgrund der folgenden Probleme Schwierigkeiten, KI-Technologien einzuführen: 1.) Satellitenbilder sind teuer, 2.) die Erstellung eines EO-Trainingsdatensatzes erfordert die manuelle Kennzeichnung von Satellitenbilddaten, was teuer und anfällig für menschliche Fehler ist, 3.) bestimmte KI-Modelle, wie z. B. Algorithmen zur Erkennung von Veränderungen, sind aufgrund von Daten- und Bildinkonsistenzen schwierig mit vorhandenen Daten zu trainieren.

Another Earth (AE) wird mit der Entwicklung des AE-Systems zur Erzeugung synthetischer Daten eine Lösung für diese Probleme bieten. Dabei handelt es sich um eine hochmoderne Lösung, die ein generatives KI-System nutzt, das von Grund auf neu entwickelt wurde, um hochwertige Satellitendaten für die Schulung von EO-KI-Algorithmen zu erzeugen.

Daher wird Another Earth im Rahmen des Projekts zwei Kernkomponenten entwickeln, damit seine Engine für synthetische Daten funktionieren kann: einen KI-gestützten multimodalen Datensatz, der aus optischen, Landbedeckungs- und digitalen Höhendaten besteht, die mit KI verarbeitet und standardisiert wurden, und das AE-Grundmodell, ein einzigartiges generatives KI-Modell, das in der Lage ist, Daten aus dem multimodalen Datensatz zu nutzen, um genaue synthetische Satellitendaten zu erstellen, zusammen mit einem 3D-Rendering-System, das die Umwandlung dieser Daten in ein 3D-Format ermöglicht. Diese Module werden außerdem durch zwei zusätzliche Komponenten unterstützt: ein Procedural Earth 3D-Modul, um prozedurale Generierungs- und 3D-Rendering-Systeme zu integrieren und die Daten aus dem grundlegenden Modell anzureichern, und ein Change Detection System, das die Generierung eines temporären Datensatzes ermöglicht, mit dem sich Veränderungen in einem bestimmten Gebiet verfolgen lassen. Damit Benutzer auf diese Modelle zugreifen können, wird Another Earth im zweiten Jahr des Projekts auch eine Front-End-Plattform und eine API entwickeln, damit Benutzer Datensätze in der Cloud über die Plattform von Another Earth oder über ihre eigenen Systeme generieren können.

Die Hauptzielgruppen von Another Earth sind: 1.) Erdbeobachtungsunternehmen, die KI in ihre Arbeitsabläufe integrieren möchten, 2.) Anbieter von Satellitendaten, Karten und Bildgebungsdielen, 3.) Regierungen und öffentliche Einrichtungen

mit internen KI-Teams und 4.) große Unternehmen mit internen KI-Teams. Die Alleinstellungsmerkmale der Lösung bestehen darin, dass Another Earth 1.) die Verfügbarkeit von Satellitenbildern erhöht, 2.) die Kosten für die Erstellung und Kennzeichnung von Erdbeobachtungs-Trainingsdatensätzen senkt, 3.) Datenungenauigkeiten reduziert, 4.) Unternehmen bessere Funktionen zur Erkennung von Veränderungen entwickeln und 5.) abgelegenere und unversorgte Gebiete in der Erdbeobachtungsbranche repräsentiert werden können.

## **Projektpartner**

- Another Earth EOD FlexCo