

## Precise3D

Innovative production workflow for precise 3D scene reconstruction

|                                 |   |                        |               |
|---------------------------------|---|------------------------|---------------|
| <b>Programm / Ausschreibung</b> | IKT der Zukunft, IKT der Zukunft, IKT der Zukunft - 4. Ausschreibung (2015) | <b>Status</b>          | abgeschlossen |
| <b>Projektstart</b>             | 01.08.2016  | <b>Projektende</b>     | 31.01.2019    |
| <b>Zeitraum</b>                 | 2016 - 2019   | <b>Projektlaufzeit</b> | 30 Monate     |
| <b>Keywords</b>                 | 5_Offenes_Anwendungsfeld  |                        |               |

### Projektbeschreibung

Ziel des Precise3D-Projekts ist die Entwicklung eines skalierbaren und kostengünstigen Workflows, welcher ein 3D-Scannen von Filmszenen und darauf basierend die Erzeugung von qualitativ hochwertigen 3D-Modellen dieser Filmszenen ermöglicht. Die Kernkomponenten dieses Systems bilden dabei kompakte 3D-Messeinheiten (3DMU), die jeweils mit zwei Kameras und dazugehöriger Verarbeitungs- und Speicherhardware ausgestattet sind und somit eine autonome Aufnahme von stereoskopischem Videomaterial einer Szene aus ausgewählten Blickwinkeln ermöglichen. Auf der Post-Produktionsseite kann zunächst aus der großen Menge von gewonnenen Informationen eine qualitativ hochwertige Tiefenrekonstruktion jeder 3DMU und darauf aufbauend ein 3D-Modell erstellt werden, indem sowohl die Tiefenrekonstruktion als auch die Kalibrierungsinformation der einzelnen 3DMUs miteinander kombiniert werden. Verglichen mit anderen Systemen, die typischerweise einen zentralistischen Ansatz verfolgen, zeichnet sich das Precise3D-System durch einen verteilten und dadurch skalierbaren Ansatz basierend auf autonomen und kommunikationsfähigen 3D-Messeinheiten aus, wodurch eine robuste Erzeugung von 3D-Modellen von dynamischen Szenen (d.h. mit bewegten Objekten) im Innen- und Außenbereich ermöglicht wird.

### Abstract

The goal of Precise3D is the development of a scalable and cost-efficient workflow for the accurate 3D scanning of film sets and the creation of corresponding high-quality 3D models. Core of this system will be a compact 3D Measurement Unit (3DMU) that consists of two cameras with processing/storage hardware and enables autonomous stereo video acquisition of a scene from selected viewpoints. Each 3DMU will be able to communicate with other 3DMUs enabling fast distributed calibration, synchronized capturing from multiple viewpoints and data fusion for providing captured stereo data in a consistent way to the post-production. On the post-production side, these large amounts of information will enable high-quality depth reconstruction for each 3DMU and further the creation of 3D models by combining calibration and depth information from all 3DMUs. Compared to other techniques that typically use centralized approaches, the distributed system anticipated in Precise3D is based on autonomous and communicating sensor units and shall enable robust 3D model creation of dynamic scenes (i.e. with moving objects) at indoor and outdoor locations and provide scalability to flexibly adapt to the size requirements of a scene setup.

## **Projektkoordinator**

- emotion3D GmbH

## **Projektpartner**

- Rechenraum e.U.
- Technische Universität Wien