



iDZ-2025

Interaktiver fotorealistischer digitaler Zwilling für Gebäude und Anlagen

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium für Bildung und Forschung



Einleitung

Es handelt sich um ein Verbundprojekt der Technischen Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm (Ohm) und der Innomatik AG. Durch die Bündelung von Kompetenzen aus Forschung und Industrie sollen neue technologische Verfahren im Bereich bildbasierter Computergrafik und maschinellen Sehens untersucht und entwickelt werden. Dadurch können fotorealistische interaktive digitale Zwillinge für Bestandsbauten und Industrieanlagen visualisiert werden.

Ausgangslage

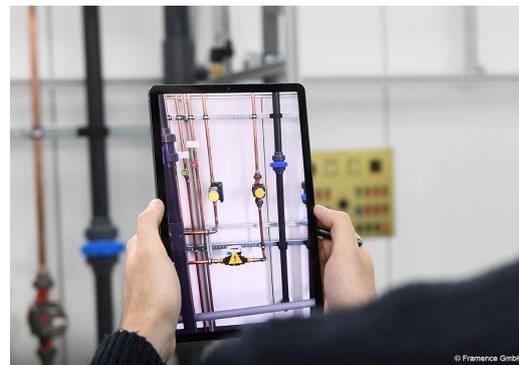
Das antragstellende KMU konnte mit einer individuellen Softwarelösung zum Erstellen und Nutzen fotobasierter digitaler Zwillinge bereits am Markt Fuß fassen. Jedoch gibt es noch ungenutztes Innovationspotenzial, das im Rahmen dieses Projektes weiter erforscht, experimentell umgesetzt sowie wissenschaftlich sichtbar gemacht werden soll.

Projektaufbau

Der Arbeitsplan sieht eine enge Zusammenarbeit der Projektpartner vor, bei der überwiegend gemeinsam an den Arbeitspaketen geforscht und gearbeitet wird. Zur Zielerreichung wird eine bildbasierte Visualisierungskette erforscht und prototypisch implementiert, die die effiziente Generierung und 3D-Visualisierung interaktiver, fotorealistischer, geometrielooser digitaler Zwillinge ermöglichen soll. Zur inhaltlichen Projektorganisation und als Grundlage für die Forschungsarbeiten wurde die Visualisierungskette in einzelne Teilprozesse zerlegt. Durch ihre vorhandene Expertise im Bereich Visual Computing, fokussiert sich die Ohm auf die Vorlaufforschungsarbeiten und prototypischen Vorentwicklungen im Projekt. Hierzu gehören die für die Innomatik AG notwendigen computergrafischen Basistechnologien für bildbasierte 3D-Visualisierung: Die Generierung der Rendering-Datenstruktur, das entsprechende bildbasierte Rendering sowie thematisch angrenzende Computer-Vision-Verfahren.

Projektziele

Aus wissenschaftlicher Sicht der Ohm sollen die neu entwickelten Verfahren primär im Rahmen nationaler und internationaler Tagungsbesuche mit Bezug zu interaktiver Computergrafik und Computer Vision veröffentlicht werden. Die geplanten Forschungs- und Entwicklungsarbeiten bilden ebenfalls einen Beitrag zur Stärkung und zum Ausbau der wissenschaftlichen Arbeiten der Ohm sowie des Transfers neuer Erkenntnisse in die Lehre im Themenbereich Visual Computing (schwerpunktmäßig in den Masterstudiengängen Medieninformatik sowie Informatik der Fakultät IN).



Projektleiter

Prof. Dr. Bartosz von Rymon Lipinski
Fakultät Informatik
Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm

Ansprechpartner

Prof. Dr. Bartosz von Rymon Lipinski
Tel.: +49 911 5880-1756
Fax: +49 911 5880-5666
bartosz.vonrymonlipinski@th-nuernberg.de
www.th-nuernberg.de

Laufzeit: 1.5.2023-30.4.2026
Stand: Oktober/2023