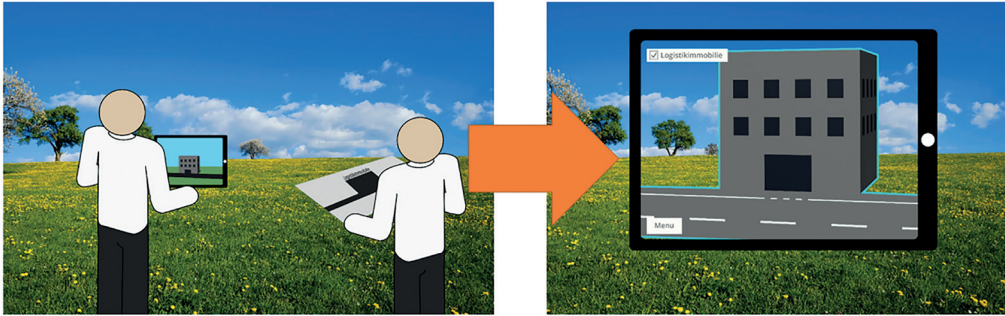


ImmoAR

Augmented Reality System für die realistische „vor Ort“-Visualisierung von Gewerbeimmobilienprojekten mittels Spezial-Tablets und WebAR-Technologie



Beispiel der geplanten Outdoor AR-Anwendung zur Planung von Immobilien von einer analogen Herangehensweise hin zur digitalen AR-Variante, Quelle: Rieke Leder, BIBA GmbH

Motivation

Augmented Reality (AR) erweitert die reale Welt durch die Darstellung von virtuellen Objekten in Echtzeit. Dadurch können Informationen bereitgestellt und virtuelle Objekte in der realen Umgebung interaktiv manipuliert werden, um diese z. B. ästhetisch und technisch zu bewerten. Im Außenbereich kann AR zur Bauplanung von Gewerbeimmobilien eingesetzt werden, um die geplanten Rangierflächen für Lkws virtuell zu testen. Technisch ist hierzu eine genaue Registrierung der virtuellen Objekte im realen Raum und geringe Latenzzeiten erforderlich. Aktuelle mobile Endgeräte (Smartphones, Tablets etc.) stoßen hier aufgrund mangelnder Präzisionssensorik an ihre Grenzen und verhindern oftmals den professionellen AR-Einsatz.

Ziel

Das Ziel ist die Entwicklung eines Frameworks für die Kommunikation von Gewerbeimmobilienprojekten mit präziser Geolokalisierung bei geringer Latenz. Das Framework basiert auf einer kombinierten Hard- und Software-Entwicklung, die sich aus einem Spezial-Tablet mit AR-Framework zusammen-

setzt. Dies ermöglicht eine direkte Einbindung der erweiterten Sensorik und die AR-Darstellung. Weiterhin wird eine Cloud-Anbindung zur Verwaltung von Planungsständen auf einer offenen Web3D-Plattform realisiert. Durch die externe Verwaltung in der Cloud erfolgt eine anwendungsspezifische Aufbereitung der anzuzeigenden AR-Elemente in der realen Welt.

Vorgehen

Das zu entwickelnde Spezial-Tablet basiert auf einem Micro-Controller und integriert Sensorik (z. B. Stereo-Kamera, Kompass) für die genaue Verortung der AR-Objekte. Hierzu wird eine eigene Software auf Python-Basis erstellt, um die Integration der Sensorik und georeferenzierten Darstellung der Modelle mit geringen Latenzen umzusetzen. Das Spezial-Tablet wird durch ein Touch-Display, ergonomisches Gehäuse und Energieversorgung ergänzt. Eine Cloud-Plattform speichert alle Daten und ermöglicht den Zugriff auf die verschiedenen Systeme. Ein Präsentator visualisiert die 3D-Modelle im Browser mit Interaktionsmöglichkeit, während das 3D-Archiv alle Planungsstände verwaltet.

LAUFZEIT:

04.2024 – 12.2025

ANSPRECHPARTNER:

Rieke Leder, M. Sc.
E-Mail: led@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 421 218 50 056

ADRESSE:

BIBA – Bremer Institut für Produktion
und Logistik GmbH
Hochschulring 20
28359 Bremen



Das BIBA ist ein ingenieurwissenschaftliches Forschungsinstitut an der Universität Bremen. Es forscht in den Bereichen Produktion und Logistik und verbindet dabei die prozessorientierte mit der produktorientierten Sicht. Durch die organisatorische und inhaltliche Verknüpfung mit dem universitären Fachbereich Produktionstechnik engagiert sich das BIBA sowohl in der Grundlagenforschung als auch in anwendungsorientierten Verbundprojekten sowie der industriellen Auftragsforschung.

Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus-Dieter Thoben
Prof. Dr.-Ing. Michael Freitag

WWW.BIBA.UNI-BREMEN.DE

GEFÖRDERT DURCH:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

FÖRDERPROGRAMM:



PROJEKTTRÄGER:

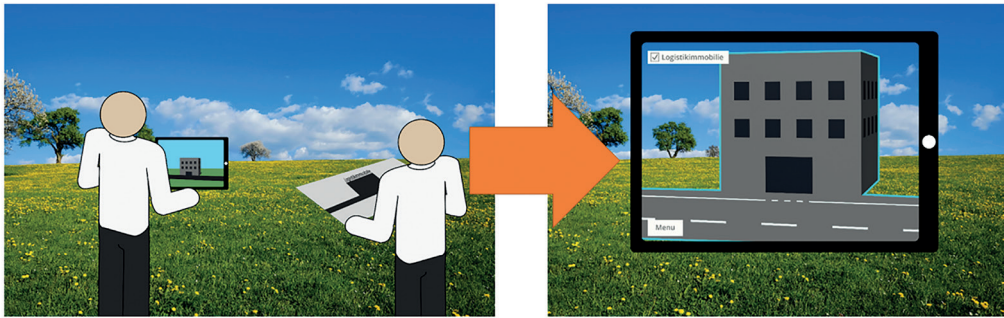


PROJEKTPARTNER:



ImmoAR

Augmented reality system for realistic 'on-site' visualisation of industrial property projects using special tablets and WebAR technology



Example of the planned outdoor AR application for planning real estate from an analogue approach to the digital AR variant, Source: Rieke Leder, BIBA GmbH

Motivation

Augmented reality (AR) expands the real world by visualising virtual objects in real time. This makes it possible to provide information and interactively manipulate virtual objects in the real environment, e.g. to evaluate them aesthetically and technically. In outdoor areas, AR can be used for the construction planning of industrial properties in order to virtually test the planned manoeuvring areas for lorries. Technically, this requires precise registration of the virtual objects in real space and low latency times. Current mobile devices (smartphones, tablets, etc.) reach their limits here due to a lack of precision sensors and often prevent the professional use of AR.

Objective

The aim is to develop a framework for the communication of industrial property projects with precise geolocalisation and low latency. The framework is based on a combined hardware and software development consisting of a special tablet with an AR framework.

This enables direct integration of the extended sensor technology and AR visualisation. Furthermore, a cloud connection for managing planning statuses is realised on an open Web3D platform. External management in the cloud enables application-specific preparation of the AR elements to be displayed in the real world.

Approach

The special tablet to be developed is based on a micro-controller and integrates sensors (e.g. stereo camera, compass) for the precise localisation of the AR objects. For this purpose, customised software based on Python will be created to implement the integration of the sensors and georeferenced display of the models with low latency. The special tablet is complemented by a touch display, ergonomic housing and power supply. A cloud platform stores all data and enables access to the various systems. A presenter visualises 3D models in the browser with interaction options, while the 3D archive manages all planning statuses.

DURATION:

04.2024 – 12.2025

CONTACT:

Rieke Leder, M. Sc.
E-mail: led@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 421 218 50 056

POSTAL ADDRESS:

BIBA – Bremer Institut für Produktion
und Logistik GmbH
Hochschulring 20
28359 Bremen



BIBA is an engineering research institute located at the University of Bremen. It is committed to basic research as well as to application-oriented development projects and engages itself in practice-oriented implementations, whereby it relies on cross-national, institutional and interdisciplinary cooperation and transfer. BIBA always considers the entire value-added chain: from the idea, concept and production, through to the use and the end recycling of a product.

Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus-Dieter Thoben
Prof. Dr.-Ing. Michael Freitag

WWW.BIBA.UNI-BREMEN.DE

FUNDED BY:



on the basis of a decision
by the German Bundestag

PROGRAM:



PROGRAM COORDINATION:



PROJECT PARTNER:

