

AUF IT GEBAUT 2022

Kurzübersicht

Preisträgerinnen und Preisträger 2022
Kurzfassung der prämierten Arbeit
Sonderpreis der Ed. Züblin AG

Sonderpreis der Ed. Züblin AG 1. Platz Bauingenieurwesen

Implementierung von RFID und drahtlosen IoT-Technologien in BIM-Bauwerksmodellen

Abduaziz Juraboev

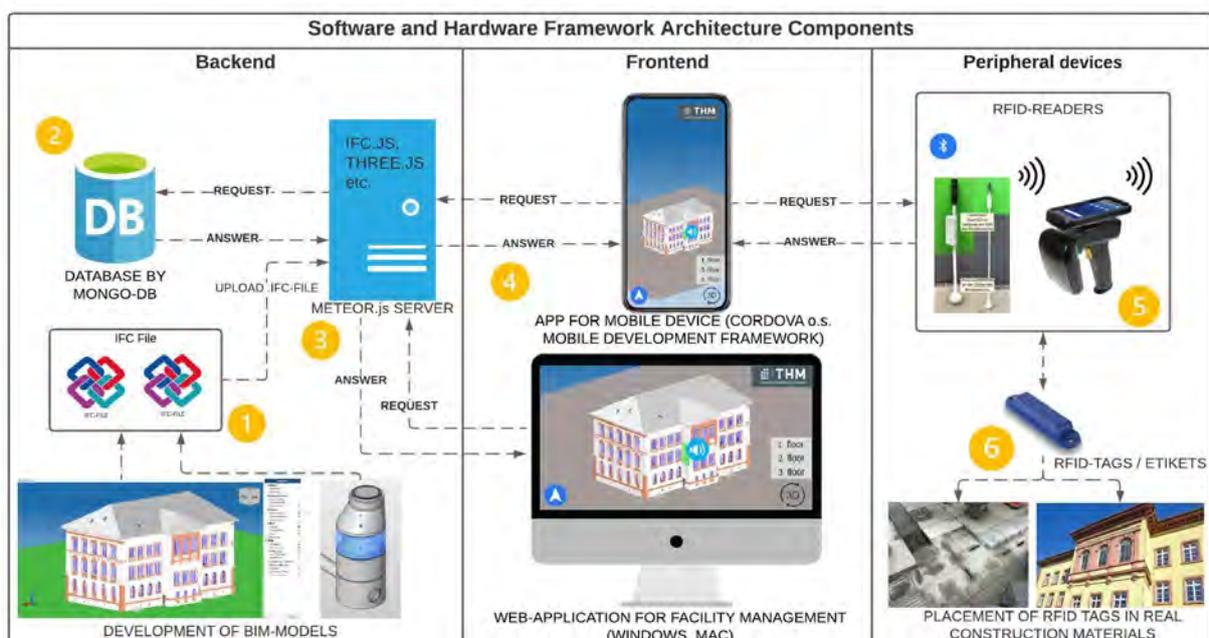
Technische Hochschule Mittelhessen

Die Integration und der Einbau von innovativer RFID-Technik (funkbasierte Erkennung) in Verbindung mit drahtlosen IoT-Technologien (Internet der Dinge) in Building Information Modeling (BIM) zugeordneten Bauwerkselementen können eine Konnektivität der physischen Welt mit den virtuellen Welt herstellen.

Über die Identifikation der realen Objekte hinaus können noch weitere Informationen verknüpft werden, die den verschiedenen Anwendungsgruppen während des gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks zur Verfügung gestellt werden. Dies schafft eine hohe Transparenz, indem durch Einlesen der mit Tags gekennzeichneten Bauelemente zugeordnete vollständige Informationen abgerufen und über Applikationen den Nutzenden visuell und auditiv bereitgestellt werden können. So konnte ein BIM-gestütztes elektronisches Blinden-Leitsystem entwickelt werden. Die Anwendung wurde bereits in einer Bachelorarbeit an der Technische Hochschule Mittelhessen (THM) untersucht.

Die vorliegende Masterarbeit beschäftigt sich, basierend auf den Ergebnissen der Bachelorarbeit, mit der Implementierung von passiven Ultra-high frequency (UHF) RFID-Technik in BIM-Modellen in Verbindung mit open-source Applikationen. Im Rahmen der Literaturrecherche wurden geeignete Soft- und Hardwarekomponenten ausgewählt und ein eigener Prototyp einer Multi-Plattform-Applikation als ein „Proof of Concept“ entwickelt (siehe Demoversion unter <https://opennavibim.herokuapp.com/>).

Die Herausforderungen bestanden im Auslesen der RFID-Tags in unterschiedlichen Einbausituationen. Je nach Einbauart (unter, über oder im Material) wurden unterschiedliche Anforderungen an RFID-Tags und Lesegeräte (RFID und Personal Digital Assistant (PDA)) gestellt. Im Ergebnis wurde deutlich, dass weitere Hardware-Entwicklungen hierfür notwendig sind.



Architektur der eingesetzten Soft- und Hardwarekomponenten, Bildquelle: Eigene Darstellung Abduaziz Juraboev

Die Partner des Wettbewerbs

Schirmherrschaft



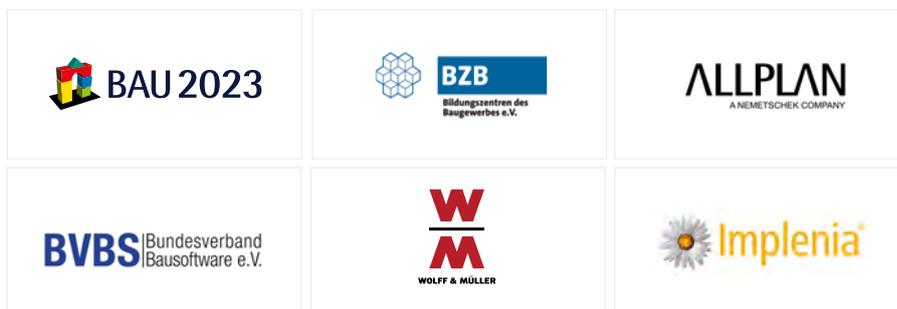
Auslobende



Premium-Fördernde



Fördernde



Medienpartnerschaft



Menschen. Unternehmen. Zukunft.

Das RKW Kompetenzzentrum ist ein gemeinnütziger und neutraler Impuls- und Ratgeber für den deutschen Mittelstand. Unser Angebot richtet sich an Menschen, die ihr etabliertes Unternehmen weiterentwickeln ebenso wie an jene, die mit eigenen Ideen und Tatkraft ein neues Unternehmen aufbauen wollen.

Ziel unserer Arbeit ist es, kleine und mittlere Unternehmen für Zukunftsthemen zu sensibilisieren. Wir unterstützen sie dabei, ihre Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft zu entwickeln, zu erhalten und zu steigern, Strukturen und Geschäftsfelder anzupassen und Beschäftigung zu sichern.

Zu den Schwerpunkten „Gründung“, „Fachkräftesicherung“ und „Innovation“ bieten wir praxisnahe Lösungen und Handlungsempfehlungen für aktuelle und zukünftige betriebliche Herausforderungen. Bei der Verbreitung unserer Ergebnisse vor Ort arbeiten wir eng mit den Expertinnen und Experten in den RKW Landesorganisationen zusammen.

Unsere Arbeitsergebnisse gelten branchen- und regionsübergreifend und sind für die unterschiedlichsten Unternehmensformen anwendbar. Darüber hinaus stellen wir für die Bauwirtschaft traditionell branchenspezifische Lösungen bereit.