

GreenInfraTwins

Adaptive digitale Zwillinge für Nachhaltigkeitsbewertungen im Infrastrukturbau

Programm / Ausschreibung	FinVn 22/23, Mobilitätssystem, Mobilität 2023: DACH Verkehrsinfrastruktur	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.10.2023	Projektende	30.11.2025
Zeitraum	2023 - 2025	Projektlaufzeit	26 Monate
Keywords	Digitale Zwillinge, Ingenieurbauwerke, Nachhaltigkeit, Kreislaufwirtschaft		

Projektbeschreibung

Im Rahmen des Projektes werden Vorgehensweisen zum Aufbau von Digitalen Zwillingen für die Umsetzung effizienter Nachhaltigkeitsanalysen unter Berücksichtigung nationaler Anforderungen der DACH-Länder entwickelt und erprobt. Es erfolgt eine konkrete Umsetzung von Digitalen Zwillingen und ausgewählter nachhaltigkeitsbezogener Indikatoren für die Bewertung und Optimierung des Betriebs bzw. des Rückbaus von Ingenieurbauwerken hinsichtlich eines kreislaufgerechten Ressourcenmanagements. Im Fokus steht dabei die Entscheidungsunterstützung der Betreiber der Ingenieurbauwerke hinsichtlich Planung, Bauen, Betrieb und Rückbau. Auf Basis von Open Source Entwicklungen entsteht auch ein Implementierungsleitfaden, damit der Transfer und die Weiterentwicklung der Ergebnisse möglich werden. Für die Demonstration werden Digitale Zwillinge von bis zu drei Ingenieurbauwerken erstellt, mit Daten angereichert und für die Berechnung maßgebender Indikatoren zur Nachhaltigkeitsanalyse verwendet. Es werden zudem Hinweise gegeben, welche Daten in Zukunft zu erfassen und in Nachhaltigkeitsanalysen zu integrieren sind, damit Datenlücken geschlossen und transparente Entscheidungen getroffen werden können. Die Ergebnisse werden neben den Berichten auch in einem Positionspapier zusammengefasst und veröffentlicht.

Abstract

Within the project, procedures for the development of digital twins for the implementation of efficient sustainability analyses will be developed and tested, taking into account the national requirements of the DACH countries. A practical implementation of digital twins and selected sustainability-relevant indicators for the evaluation and optimization of the operation and dismantling of civil engineering structures with regard to a cycle-oriented resource management will be carried out. The focus is on decision support for the operators of engineering structures with regard to planning, construction, operation and deconstruction. Based on open source developments, an implementation guide will be created to enable the transfer and further development of the results. For the demonstration, digital twins of up to three infrastructures will be created. They will be enriched with data and used to calculate relevant indicators for sustainability analysis. Guidance will also be provided on what data should be collected in the future and integrated into sustainability analysis to fill data gaps and enable transparent decision making. In addition to the reports, the results will be summarized and published in a white paper.

Projektkoordinator

- Ruhr-Universität Bochum - Lehrstuhl für Informatik im Bauwesen

Projektpartner

- HOCHTIEF Engineering GmbH
- Infrastructure Management Consultants GmbH (IMC)
- Lombardi SA Ingegneri Consulenti
- Universität für Bodenkultur Wien Institut für Konstruktiver Ingenieurbau (IKI)