



## Masterarbeit

zu vergeben

# Entwicklung einer Modellierungstechnik für Digitale Schatten



© greenbutterfly/Shutterstock.com

## Hintergrund

Digitale Schatten sind die wesentliche Basis der strategischen, rechtzeitigen, Entscheidungsfindung komplexer Systeme. Dazu verfolgen diese selbstständig ein beobachtetes System (bspw. Fahrzeug, Roboter, oder Smart-Home) und Beleuchtung bestimmter Aspekte (bspw. hinsichtlich Energieverbrauch, Wartungsnotwendigkeit, oder Effizienz). Digitale Schatten sind damit reaktive Software-Systeme, welche Veränderungen eines anderen Systems beobachten, aggregieren, abstrahieren und zeitnah anderen Mehrwertdiensten zur Verfügung stellen. Bislang existieren ausschließlich konzeptuelle Modelle digitaler Schatten.

## Problemstellung

Im Rahmen dieser Arbeit soll eine experimentelle Pilotimplementierung digitaler Schatten als verteilte, reaktive Systeme entlang eines bestimmten konzeptuellen Modells<sup>1</sup> realisiert, untersucht, und evaluiert werden.

## Aufgabe

- Konzeption einer Realisierung digitaler Schatten als verteilte, reaktive Systeme
- Dazu Entwicklung einer Modellierungssprache und eines Codegenerators welcher diese Konzepte realisiert
- Konzeption von Evaluierungsszenarien für (nicht)funktionale Anforderungen an digitale Schatten
- Planung und Durchführung einer Evaluierung der prototypischen Realisierung

## Anforderung

- Interesse an Softwaretechnik und modellgetriebener Entwicklung
- Objektorientierte Programmiererfahrung
- Eigenständige Arbeitsweise

## Kenntnisgewinn

- Modellgetriebene Softwareentwicklung
- Software Language Engineering
- Selbstständiges wissenschaftliches Arbeiten
- Wissenschaftliches publizieren

<sup>1</sup> F. Becker, P. Bibow, ..., A. Wortmann: A Conceptual Model for Digital Shadows in Industry and its Application. In: Conceptual Modeling, ER 2021, Springer, 2021.

