

Ausschreibung Masterarbeit Implementierung der Digitalen Zwillinge in der Industrie

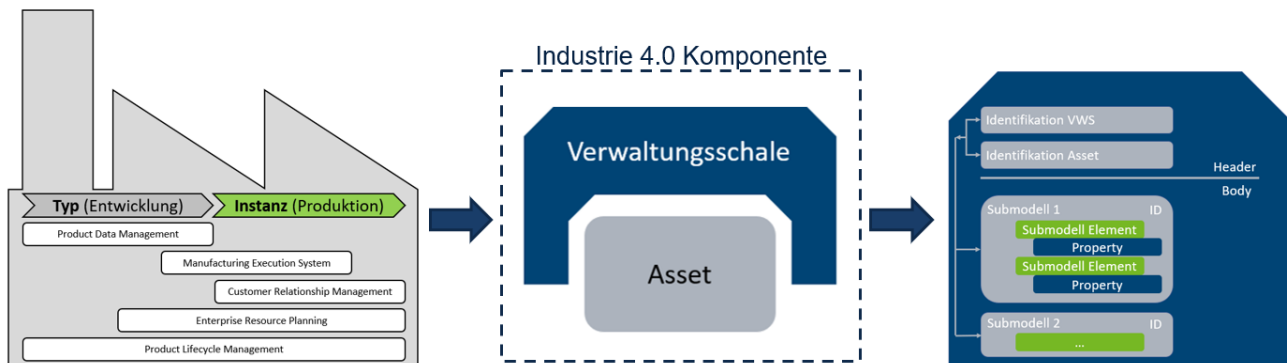


Abbildung 1: Darstellung der Assets eines Unternehmens durch die Struktur der Asset Administration Shell

Ausgangslage

Der Lehrstuhl für Technologien und Management der Digitalen Transformation (TMDT) arbeitet eng mit der Coroplast Group zusammen, um die Implementierung des Digitalen Zwillings (DZ) voranzutreiben und die Prozesse in der Entwicklung und Konstruktion in der Wertschöpfungskette der Automobilindustrie zu optimieren. In diesem Zusammenhang gewinnt das Konzept der Asset Administration Shell (AAS) in der Branche als konkrete Umsetzung des DZ an Bedeutung. Die standardisierte Struktur der AAS, wie in Abbildung 1 dargestellt, bietet ein semantisches Modell zur digitalen Repräsentation von Produkten, Prozessen und Ressourcen in einem produzierenden Unternehmen.

Problemstellung

Die aktuelle Literatur und die wissenschaftliche Gemeinschaft präsentieren gegenwärtig nur rudimentäre Implementierungen von AAS, die nicht die tatsächliche Komplexität eines Unternehmens erfassen können, in dem Produkte, Prozesse und Ressourcen durch dynamische Beziehungen miteinander verbunden sind. Zudem existiert keine klare Vorgehensweise für die Umsetzung des AAS-Konzepts in einer industriellen Umgebung.

Vorgehensweise und erwartete Ergebnisse

Diese Arbeit untersucht den aktuellen Stand der AAS-Implementierung sowohl in der Industrie als auch in der wissenschaftlichen Gemeinschaft. Durch die Auswahl eines spezifischen Anwendungsfalls wird die Umsetzung eines digitalen Zwillings vorgeschlagen, der die Beziehungen zwischen Produkten, Prozessen und Ressourcen repräsentiert und sich auf die prototypische Produktion eines Produkts konzentriert. Das Ziel dieser Arbeit ist es, eine Vorgehensweise vorzustellen, die durch einen Anwendungsfall validiert wurde, um die relevanten Assets eines Unternehmens digital durch die AAS zu repräsentieren. Coroplast stellt die Infrastruktur bereit, die reale Bedingungen in einem Unternehmen simuliert, um die Umsetzung und Validierung des in dieser Arbeit entwickelten Konzepts zu ermöglichen. In diesem Zusammenhang sind grundlegende Kenntnisse in Softwareentwicklung (vorzugsweise Java) und der Konfiguration von Datenschnittstellen aus dem Produktionsumfeld (UPC UA) für den/die Studierende/n erforderlich.

PS: Interessieren Sie sich für die Umsetzung von digitalen Zwillingen in der Industrie? Wir finden ein passendes Thema für Sie. Bitte kontaktieren Sie mich.

Ansprechpartner

Mario Angos-Mediavilla

Tel.: +49 151 2859 8963 | E-Mail: mario.angos@coroplast-group.com

----- English version below -----

Master's Thesis Topic Implementation of Digital Twins in the industry

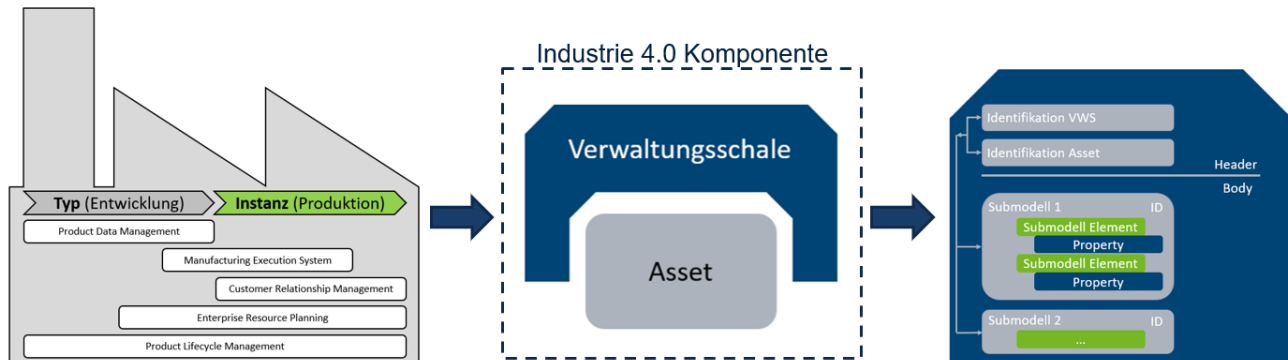


Figure 1: Representation of a company's assets through the structure of the Asset Administration Shell

Initial Situation

The Institute of Technologies and Management of Digital Transformation (TMDT) collaborates closely with the Coroplast Group in implementing the digital twin (DT) to enhance the processes of development and construction in the automotive industry's value chain. In this regard, the concept of the Asset Administration Shell (AAS) is gaining acceptance in the industry as a specific implementation of a DT. The standardized structure of the AAS, see Figure 1, provides a semantic model for digitally representing the products, processes, and resources of a manufacturing company.

Problem Definition

The current literature and the scientific community currently present only rudimentary implementations of AAS that cannot capture the actual complexity of a company where products, processes, and resources are interconnected through dynamic relationships. Furthermore, there is no clear procedure for implementing the AAS concept in an industrial environment.

Methods and Expected Results

This work examines the current state of AAS implementation in both industry and the scientific community. By selecting a specific use case, the implementation of a digital twin is proposed, representing the relationships between products, processes, and resources, with a focus on the prototypical production of a product. The aim of this work is to present an approach (framework or procedure) validated through a use case to digitally represent the relevant assets of a company through AAS. Coroplast provides the infrastructure that simulates real conditions in a company to facilitate the implementation and validation of the concept developed in this work. In this context, fundamental knowledge in software development (preferably Java) and the configuration of data interfaces from the production environment (UPC UA) is required for the student.

PS: Are you interested in the implementation of digital twins in industry? We will find a suitable topic for you. Please contact me.

Contact Person

Mario Angos-Mediavilla

Tel.: +49 151 2859 8963 | E-Mail: mario.angos@coroplast-group.com