

Titel:

Entwicklung eines Modells zur Ermittlung des Product Carbon Footprints auf Basis von Traceability-Daten

Development of a model to determine the product carbon footprint based on traceability data

Aufgabenstellung:

Die durchgängige Verfügbarkeit und Nutzung von Prozessdaten werden für produzierende Unternehmen immer relevanter. Durch den vermehrten Einsatz von Sensorik sowie zusätzliche technische Möglichkeiten, Informationen aus Anlagensteuerungssystemen zu gewinnen, werden Informationen wie Maschinenzustände, Prozesszeiten, Energieverbräuche etc. nutzbar. In Verbindung mit Daten aus Traceability-Systemen, die eine eindeutige Rückverfolgbarkeit von Bauteilen bzw. Fertigungsaufträgen gewährleisten, entsteht die Möglichkeit, eine datenbasierte Ermittlung des PCF umzusetzen. Hierfür existieren in der Literatur bereits Konzepte und Pilotumsetzungen, die jedoch nur eingeschränkt für verschiedenen Produkt-/Prozesskonfigurationen verallgemeinert werden können. Daher sollen in der Arbeit ein mathematisches Modell entwickelt werden, das die Zusammenhänge zur Berechnung des PCF auf Basis von Sensor- und Traceability-Daten generalisierbar abbildet. Hierfür sind zunächst die zur Ableitung dieser mathematischen Zusammenhänge notwendigen Datenpunkte sowie die relevanten Produkt-/Prozesskonfigurationen zu definieren. Abschließend soll das entwickelte Modell anhand eines Beispielprozesses in den PTW-Lernfabriken umgesetzt werden.

Kontakt:

Phillip Bausch, M. Sc.
Tel.: 06151/8229-692
p.bausch@ptw.tu-darmstadt.de

Beginn:

Ab sofort

Aushangdatum:

28.06.2023

Folgende Arbeitspakete sind Teil dieser Arbeit:

- Literaturrecherche zu den Themen CO₂-Bilanzierung und PCF, Traceability-Systeme sowie der Modellbildung
- Modellentwicklung
 - Anforderungsermittlung
 - Systematisierung möglicher Produkt-Prozess-Konfigurationen
 - Systematisierung der zur Ermittlung des PCF in der Produktion relevanten Ressourcenverbräuche
 - Ableiten der mathematischen Zusammenhänge zur Formulierung des generalisierbaren Modells
- Anwendung und Evaluation des Modells anhand eines Referenzprozesses in den PTW-Lernfabriken

