

## Traceability-gestützte CO<sub>2</sub>-Bilanzierung in der FlowFactory *Traceability-supported CO<sub>2</sub> footprinting in the FlowFactory*

Aufgrund des steigenden politischen und gesellschaftlichen Drucks beschäftigen sich Unternehmen vermehrt damit, den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck ihrer Produkte transparent auszuweisen und Maßnahmen zu entwickeln, diesen zu reduzieren. Zur statischen Berechnung bauteilspezifischer CO<sub>2</sub>-Emissionen existieren etablierte Vorgehensweisen wie das Life Cycle Assessment.

Im Kontext Digitalisierung und Industrie 4.0 werden vermehrt Konzepte entwickelt, den Product Carbon Footprint (PCF) auf Basis von Live-Daten aus der Produktion zu ermitteln. Hierfür können Rückmeldedaten aus Traceability-Systemen mit kontinuierlich und sensorgestützt ermittelten Ressourcenverbräuche eingesetzt werden. Somit wird ein Live-Monitoring der CO<sub>2</sub>-Verbräuche auf Produktebene möglich.

Im Rahmen dieser Arbeit soll eine Lösung zur Realisierung eines solchen Vorgehens entwickelt werden. Hierzu bestehen bereits Vorarbeiten in Form eines Konzepts zur Berechnung des PCF in der Flow Factory und bzgl. installierter Sensorik. Auf dieser Basis gilt es, systematisch eine softwaretechnische Lösung zur Datenanbindung, -verarbeitung und Auswertung zu entwickeln und umzusetzen. Hierfür gilt es zunächst die notwendigen Datenpunkte in einem Datenmodell abzubilden. Die Ergebnisse der PCF-Berechnung sollen schließlich bedarfsgerecht in Dashboards visualisiert werden.

Die Abschlussarbeit umfasst dabei folgende Arbeitspakete:

- Recherche zu den Themen Traceability, Ressourceneffizienz und CO<sub>2</sub>-Bilanzierung
- Systematische Definition von Anforderungen an die technische Umsetzung in der Flow Factory
- Definition notwendiger Schnittstellen zur Anbindung der notwendigen Datenpunkte
- Entwicklung eines FlowFactory spezifischen Datenmodells zur Befähigung der PCF-Berechnung
- Systematische Analyse und Auswahl von Softwarelösungen zur Umsetzung der Berechnung und Visualisierung
- Implementierung und Evaluation des Konzepts in der Flow Factory
- Dokumentation der Ergebnisse

**Wünschenswert:** Vorerfahrung mit dem Themenfeld CO<sub>2</sub>-Bilanzierung, Programmiererfahrung

**Das wird geboten:** Enge Betreuung, technische Unterstützung bei der Umsetzung, praxisnahe Fragestellung

### Kontakt

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

### Beginn

Ab sofort

### Aushangdatum

13.05.2024

