

## **Mehrwert durch Digital CO<sub>2</sub>-Footprint-Primärdaten bilden tatsächliche Umweltwirkung ab**

### Hintergrund:

Wenn wir im Jahr 2050 über eine treibhausgasneutrale industrielle Produktion erreichen möchten, müssen bereits jetzt die entsprechenden Weichen gestellt werden. Die wesentliche Grundlage, um relevante Umweltwirkungen zu reduzieren, ist die Transparenz über die Umweltwirkungen entlang des Produktlebenszyklus. Nur wenn Hot Spots detailliert erfasst und den Emittlern zugeordnet werden können, können Gegenmaßnahmen eingeleitet werden. Gesetzliche Anforderungen wie beispielsweise von der EU-Kommission in Brüssel, die CO<sub>2</sub>-Emissionen für produzierte Autos nachzuweisen, bringen immer mehr Unternehmen in Zugzwang. Daher setzen sich Firmen aus dem produzierenden Gewerbe (Bilfinger, Festo, Kuka und Trumpf) dafür ein, die Datenqualität zu verbessern.

### Status quo:

Die Ökobilanz ist eine bewährte Methode zur Messung der Umweltwirkungen nach DIN EN ISO 14040. Über eine systematische Analyse von Energie- und Stoffströmen über den gesamten Lebensweg (Rohstoffherstellung, Produktion, Nutzung, Recycling) kann die Umweltwirkung von Produkten abgebildet werden. Die Ökobilanz dient als Entscheidungsunterstützung, um ökologische Schwachstellen entlang des Lebenszyklus zu identifizieren und Entscheidungen über Maßnahmen (z.B. in den Bereichen Strategie, F&E, Einkauf, Engineering, Vertrieb und bei Kunden) ableiten zu können. Denn nur was messbar gemacht wird, kann auch gemanaged und verbessert werden. Die Ökobilanzen basieren meist auf generischen Datenbanken. Manko der generischen Sekundärdaten ist, dass sie nicht mit den firmenspezifischen Werten übereinstimmen. Um ein explizites Engagement der Unternehmen sichtbar zu machen, müssen einzelfallbezogene Primärdaten verwendet werden. Dies entspräche dem Königsweg der Ökobilanzierung, ist aber durch den erheblichen manuellen Aufwand derzeit kaum etabliert.

### Idee:

Im Zuge der Digitalisierung und im Zeitalter von Industrie 4.0 werden neue Möglichkeiten denkbar. Eine digitale durchgängige Bereitstellung der tatsächlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Losgröße kann diese fehlende Transparenz beheben. Aussagen zur Datenunsicherheit wird so die Argumentationsgrundlage genommen. Des weiteren entfällt die zeitintensive Erstellung der CO<sub>2</sub>-Bilanzen. Dadurch ermöglichen wir den Maschinenbetreibern CO<sub>2</sub>-reduzierende Maßnahmen einzuleiten.

### Maßnahmen:

Wir entwickeln eine Systemlösung mit integrierten Sensor- und Steuerungsmodulen, mit der der Maschinenbetreiber ihre Produktionsmaschinen einfach und schnell nachrüsten können. Dieses Konzept ermöglicht es spezifische Daten aufzuzeichnen und über die OPC UA-Schnittstelle in eine cloudbasierte Plattform zu übermitteln und dort die CO<sub>2</sub>-Emissionen in Echtzeit zu berechnen. Auf diese Art und Weise können wir die Maschinenbetreiber bei der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen unterstützen.

### Benefit:

Als proaktive Unternehmen stellen wir mit diesem Leuchtturmprojekt die Transparenz über die CO<sub>2</sub>-Emissionen für die Losgröße 1 in einem ausgewählten Produktionsschritt dar. Nach Validierung der Machbarkeit kann man dieses Verfahren auf andere Produktionsprozesse skalieren. Indem wir die Datenerhebung beim Kunden in Echtzeit abbilden und vereinfachen, schaffen wir den Anwendern einen Nutzensvorteil und uns einen Wettbewerbsvorteil.

Wir leisten so einen Beitrag zu den Sustainable Development Goals (SDG 17: Partnerships for the Goals und SDG 9: Industry, Innovation and Infrastructure).