

## **IOT4CO2: Intelligente IoT-Lösung zur CO<sub>2</sub>-Footprint-Optimierung in der Kunststoffproduktion**

Das vorgestellte Projekt strebt die Entwicklung eines Demonstratorsystems an, das die Erfassung, Dokumentation und Optimierung von CO<sub>2</sub>-Footprints bei der Herstellung von Kunststoffformteilen ermöglicht. Dieses Vorhaben konzentriert sich auf die Verbindung von Ökologie, Ökonomie und Formteilqualität, wobei die Einflussnahme auf die Balance zwischen diesen Aspekten im Mittelpunkt steht.

Das System umfasst präzise Sensoren zur Messung des elektrischen Stroms und anderer Energiequellen, ein Datenübertragungssystem zur digitalen Übermittlung produktionsrelevanter Informationen sowie eine Software-Plattform. Diese Plattform kann aufgrund der eintreffenden Daten qualitäts- und kostenrelevante Entscheidungen unterstützen und durch smartes Reporting vorbereiten.

**Marktbedarf und Vermarktungspotenzial:** Das Projekt adressiert das Dilemma zwischen klimaneutralen Produkten und der Kunststoffformteilqualität. Es ermöglicht, den CO<sub>2</sub>-Footprint in Verbindung mit Qualität und Ökonomie zu optimieren. Angesichts der steigenden Bedeutung klimaneutraler Produkte und prognostizierter Preissteigerungen bei konventionellen Energiequellen, ergibt sich ein potenzielles Vermarktungspotenzial. Dies könnte Investitionen im fünfstelligen Bereich für Unternehmen rechtfertigen.

**Technische Kerninnovationen und Lösungsidee:** Die technische Umsetzung erfordert die Zusammenarbeit mehrerer Partner. Die Gemeinnützige KIMW Forschungs-GmbH stellt die Infrastruktur und das erforderliche Know-how im Bereich der Kunststoffverarbeitung bereit. Die iSATT GmbH integriert die benötigte Sensorik und Datenübertragungsprotokolle, während die mondas GmbH die Daten in Echtzeit an eine Cloud-Plattform überträgt und Analyseverfahren implementiert. Die Fachhochschule Südwestfalen (FH-SWF) entwickelt eine intelligente Softwarelösung, die aufgrund der Messdaten den CO<sub>2</sub>-Footprint eines Produkts quantifiziert und Vorschläge zur Balance zwischen Ökologie, Ökonomie und Qualität bietet. Die Mitarbeit der Leopold Kostal Automobil Elektrik GmbH & Co. KG als assoziierter Partner, einem führenden Unternehmen in der automobil Zulieferbranche, stellt sicher, dass die entwickelte Lösung realitätsnah an spezifische Produktionsprozesse angepasst wird.

**Wissenschaftlich-technisches Vorgehen:** Das Projekt basiert auf der Annahme, dass alle Faktoren, die die Qualität eines Produkts und seinen CO<sub>2</sub>-Footprint bestimmen, messbar sind. Die Entwicklungsschritte folgen einem präzisen Plan, der von der Datenerfassung bis zur Verarbeitung reicht. Die Einbeziehung von messbaren Qualitätskriterien stellt die Wirksamkeit des Modells sicher. Die Schritte werden objektiv bewertbar sein, wodurch der Projekterfolg gemessen werden kann.

**Technische Risiken:** Identifizierte technische Risiken im Projekt könnten eine unvollständige oder Störungen bei der Datenerfassung sein, ungenaue Messungen von Stromflüssen, fehlende Anforderungen an Datenschnittstellen und mögliche Prozessausfälle. Diese Risiken könnten die Implementierung des Systems beeinträchtigen und erfordern daher eine sorgfältige Überwachung und Anpassung.

**Alleinstellungsmerkmale des Produkts:** Im Markt gibt es derzeit keine vergleichbare Lösung, die das komplexe Gleichgewicht zwischen ökologischen, ökonomischen und qualitätsrelevanten Aspekten bei der Kunststoffformteilherstellung angeht. Das Projekt bietet eine innovative Herangehensweise, die Unternehmen, einschließlich KMUs, dabei unterstützt, ihren CO<sub>2</sub>-Footprint zu reduzieren und gleichzeitig Qualität und Wettbewerbsfähigkeit zu gewährleisten.

Die Entwicklung dieses CO<sub>2</sub>-Footprint-Demonstratorsystems verspricht nicht nur ökologische Vorteile, sondern auch einen wirtschaftlichen Mehrwert für Unternehmen in der Kunststoffindustrie. Die Verbindung von Wissenschaft, Technologie und Marktanforderungen in diesem Projekt weist auf eine vielversprechende Zukunft hin, in der nachhaltige Produktion und unternehmerischer Erfolg Hand in Hand gehen.