Erfolgskontrollbericht

Verbundprojekt: ProQuaOpt - Produktivitäts- und Qualitätsoptimierung für Kunststoffspritzgieß-Verfahren mit KI-Methoden

Förderkennzeichen alt:	01IS22019D
Förderkennzeichen neu:	16IS22019D
Projektlaufzeit:	01.05.2022 - 30.09.2025
Berichtszeitraum:	01.05.2022 - 30.09.2025
Berichtspflichtiger:	KHW GmbH
	Alte Lage 1a, 99331 Geratal OT Geschwenda
Projektleitung:	Marcus Cramer

1) Beitrag des Ergebnisses zu den förderpolitischen Zielen, auch zwecks Evaluierung von Förderprogrammen/-Schwerpunkten/-konzepten

Die Projektergebnisse von „ProQuaOpt“ stärken unsere Kompetenzen bei der Anwendung von Künstlicher Intelligenz (KI) und den Transfer von KI in die Wirtschaftspraxis. Die entwickelten KI-basierten Methoden zur Prozessüberwachung und -steuerung in der Kunststoff-Produktion entsprechen den förderpolitischen KMU-Zielen, praxisrelevante KI-Anwendungen für Unternehmen (insbesondere KMU) zu schaffen, die die Effizienz, Qualität und Wettbewerbsfähigkeit steigern. Das Projekt hat die Kooperationsstrukturen zwischen Hochschulen/Forschungseinrichtungen und Unternehmen nachhaltig gestärkt und demonstriert, wie KI-Methoden im operativen Umfeld funktionieren und welchen messbaren Nutzen sie bringen können. Es hat dazu beigetragen, Innovationshemmnisse abzubauen, die beim Einsatz von KI gerade in KMU bestehen. Dies adressiert das Förderziel direkt, Unternehmen dazu zu befähigen, KI-Innovationen erfolgreich zu nutzen.

2) Wissenschaftlich-technische Ergebnisse

Für das Teilvorhaben wurden für die Arbeiten der KHW GmbH fünf Meilenstein definiert. Diese werden nachfolgende aufgeführt.

- M1 Grobkonzept erstellt
- M2 Datengrundlage erarbeitet
- M3 Funktion PPQRK nachgewiesen
- M4 Nachweis Funktion Prototyp an realen Analysegeräten
- M5 Projekt abgeschlossen

Alle fünf Meilensteine wurden erreicht und die Ziele des Projekts wurden erfüllt. Eine genauere Beschreibung kann der eingehenden Darstellung des Abschlussberichts entnommen werden.

3) Fortschreibung des Verwertungsplans

3a. Erfindungen/Schutzrechtsanmeldungen und erteilte Schutzrechte, die vom AN oder von am Vorhaben Beteiligten gemacht oder in Anspruch genommen wurden, sowie deren standortbezogene Verwertung (Lizenzen u.a.) und erkennbare weitere Verwertungsmöglichkeiten

Im Rahmen des Projekts hat der Zuwendungsempfänger keine Erfindungen gemacht oder Schutzrechtsanmeldungen in Anspruch genommen.

3b. Wirtschaftliche Erfolgsaussichten nach Projektende (mit Zeithorizont) - z.B. auch funktionale/wirtschaftliche Vorteile gegenüber Konkurrenzlösungen, Nutzen für verschiedene Anwendergruppen/ industrien am Standort Deutschland, Umsetzungs- und Transferstrategien

Im Ergebnis des Projektes wurde ein hohes, technologisches Knowhow im Bereich der KI-basierten Methoden zur Prozessüberwachung in der Kunststoff-Spritzguss-Fertigung mittels Bildverarbeitung aufgebaut, welche die Entwicklung und Möglichkeiten der KHW GmbH weiter vorantreiben werden.
Speziell das entwickelte Assistenzsystem verknüpft Qualitätskennwerte der KI mit Maschinen- und Prozessdaten und generiert daraus konkrete Handlungsempfehlungen für das Bedienpersonal zur Anpassung der Maschinenparameter. Weitere Einsatzfelder über die im Projekt verwendete Maschine und Form sind möglich und sollen weiter ausgebaut werden. Damit könnten langfristig Arbeitsstunden des technischen Personals, sowie erhöhte Ausschusswerte im Produktionsprozess vermieden werden.

3c. Wissenschaftliche und/oder technische Erfolgsaussichten nach Projektende (mit Zeithorizont) - u.a. wie die geplanten Ergebnisse in anderer Weise (z.B. für weitere öffentliche Aufgaben, Datenbanken, Netzwerke, Transferstellen etc.) genutzt werden können. Dabei ist auch eine etwaige Zusammenarbeit mit anderen Einrichtungen, Firmen, Netzwerken, Forschungsstellen u.a. einzubeziehen

Im Rahmen von Messen und Netzwerkveranstaltungen sowie ähnlichen Veranstaltungen werden die Projektergebnisse interessierten potenziellen Kunden präsentiert.

3d. wissenschaftliche und wirtschaftliche Anschlussfähigkeit für eine mögliche notwendige nächste Phase bzw. die nächsten innovatorischen Schritte

Im Rahmen der Weiterentwicklung des entwickelten Systems sollen zur Gewährleistung der wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Anschlussfähigkeit innovative Entwicklungen zur Verbesserung der Performance und Kostenoptimierung vorgenommen werden. Mittelfristig wird damit ein Beitrag zur Reduktion von Ausschuss, zur Stabilisierung von Qualitätsniveaus und zur effizienteren Einrichtung von Spritzgießprozessen erwartet.

4. Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

Die Verlängerung der Laufzeit ermöglichte die termingerechte Fertigstellung aller Arbeiten. Jedes Teilarbeitspaket leistete dabei einen wichtigen Beitrag zur erfolgreichen Realisierung des Verbundvorhabens.

5. Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer - z.B. Anwenderkonferenzen

Der 1. Demonstrator der Firma KHW bleibt über das Projektende hinaus noch temporär aufgebaut und soll pot. Interessenten präsentiert werden und anschließend demontiert werden.

6. Einhaltung der Ausgaben-/Kosten- und Zeitplanung

Der Ausgabenplan des Zuwendungsempfängers KHW GmbH wurde eingehalten.