

Hochschuleinrichtung: Lehrstuhl für Kunststoffverarbeitung

Leiter/in der Hochschuleinrichtung: Prof. Dr-Ing. Christian Hopmann

Kurzbezeichnung des Projektes (Synonyme): PIC 4.0

Ggf. Langtitel des Projektes: Plastics Innovation Center 4.0

Bewilligungszeitraum: 16.12.2019-31.12.2022

Beschreibung des EFRE-Forschungsvorhabens:

Die Digitalisierung hält derzeit weltweit Einzug in die industrielle Fertigung aller Branchen. Trotz der vielen Chancen, die eine umfassende Implementierung neuartiger Industrie 4.0 Technologien eröffnet, ist der Nutzen für die mittelständisch geprägte Kunststoffindustrie bislang nicht greifbar und erfahrbar. Für Nordrhein-Westfalen (NRW) als führender Standort der Kunststoffindustrie in Deutschland und Europa ergibt sich damit eine dringende Notwendigkeit, Industrie 4.0 in branchenspezifische Strategien und Lösungen zu übersetzen, um wichtigen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Herausforderungen zu begegnen.

Aufgrund seiner Industrienähe und der praxisnahen Forschung zur wissenschaftlichen Unterstützung kunststoffverarbeitender Unternehmen besteht der inhärente Anspruch an das IKV als weltweit anerkanntes und führendes Industrie 4.0 Zentrum der Kunststoffverarbeitung mit den Schwerpunkten Forschung, Entwicklung und Qualifikation an der RWTH Aachen zur Verfügung zu stehen. Mit dem Plastics Innovation Center (PIC) 4.0 wird die Forschungsinfrastruktur am IKV erweitert, um dieser Vision gerecht zu werden.

Auf insgesamt 4.205 m² Brutto-Grundfläche entstehen ein vollvernetztes Technikum sowie weitere Büro- und Laborflächen. Das PIC 4.0 stellt einen ganzheitlichen Ansatz zur Industrie 4.0 Forschung in der Kunststoffverarbeitung dar. Dies umfasst neben den baulichen Maßnahmen die vollständige Vorbereitung der Forschungsinfrastruktur, um die angezielte Vernetzung zu realisieren und die Erfahrungen beim Aufbau einer Smart Factory lückenlos zu dokumentieren. Durch die Entwicklung von Lehr- und Lernkonzepten sowie weiteren Transfermaßnahmen ermöglicht das PIC 4.0 so nicht nur weitere Forschungsarbeiten zu Kunststoffindustrie 4.0, sondern bildet ebenso wichtige Aspekte zur Qualifikation zukünftiger Fachkräfte in universitärer Lehre und handwerklicher Ausbildung ab. Dadurch wird das Land NRW in die Lage versetzt, die Forschung an wissenschaftlich und wirtschaftlich relevanten und aktuellen Fragestellungen auszurichten sowie den Transfer der Ergebnisse in die industrielle Praxis zur Stärkung der Wirtschaft zu erleichtern.

Im Themenfeld Complex Value Chain werden Lösungen zur Befähigung aktueller Produktionsumgebungen zu umfassender Prozessdatenerfassung und -verarbeitung erarbeitet, sodass komplexe Wirkbeziehungen zwischen Logistik und Fertigungstechnik entlang einer digitalisierten Wertschöpfungskette betrachtet werden können. Zusätzlich wird die Entwicklung modularer Aufbau Lösungen fokussiert, sodass der in vielen Unternehmen vorliegende in Alter und Funktionalität heterogene Maschinenpark auch nachträglich an ein übergeordnetes Produktionsnetz angebunden werden kann. Die Entwicklungen werden nach Fertigstellen der Baumaßnahme direkt in das neue PIC 4.0 Technikum implementiert.

Im Themenfeld Digital Engineering werden Arbeiten zur virtuellen Bauteil- und Prozessentwicklung durchgeführt, sodass Unternehmen verstärkt digitale und virtuelle Entwicklungssysteme in der Produktion nutzen und durchgängige digitale Schatten (s. G04) der Prozesse erstellt werden können. Dies betrifft insbesondere die Entwicklung offener Schnittstellen und konsistenter Datenstandards, welche nach Projektabschluss bereits in der neuen Forschungsinfrastruktur bereitstehen und nutzbar sein sollen. Dadurch wird die konsistente Vernetzung mit den Prozessdaten laufender Prozesse im PIC 4.0 Technikum vorangetrieben.

Im Themenfeld Global Connectivity werden schließlich die Voraussetzungen für die Forschung an zukünftigen Innovationen und der Zugang der Industrie zu Entwicklungen des Exzellenzclusters der RWTH Aachen geschaffen. Im Fokus stehen hier vor allem der Technologietransfer und die Realisierung konzeptioneller Referenzarchitekturen, sodass abstrakte Konzepte erfahrbar und für die Unternehmen NRWs verständlich aufbereitet werden. Dies bedeutet jedoch auch, dass bereits während der Errichtung des PIC 4.0 alle notwendigen Prozesse sowie die Material- und Informationsflüsse abgebildet und für die spätere Nutzung der Forschungsinfrastruktur beachtet werden müssen.

Dieses Projekt wird durch die Europäische Union und das Land Nordrhein-Westfalen gefördert.



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung



EFRE.NRW
Investitionen in Wachstum
und Beschäftigung