

*Externe Einflussfaktoren, wie beispielsweise eine zunehmende Produktindividualisierung oder eine ansteigende Absatzmarktvolatilität, haben insbesondere im Rahmen der vergangenen Dekade an Bedeutung gewonnen. Diese externen Faktoren wirken als Störgrößen auf (produzierende) Unternehmen und erzeugen dabei ein von Dynamik sowie Komplexität geprägtes Umfeld. Treffen klassische, deterministisch operierende sowie hierarchisch strukturierte Produktionsplanungs- und -steuerungsansätze auf ein solch turbulentes Umfeld, bedingt diese Konfrontation zahlreiche Herausforderungen.*

*Vor diesem Hintergrund befasst sich die Arbeit mit der Entwicklung einer neuartigen Selbststeuerungsmethode, welche bei Integration in ein cyberphysisches Produktionssystem mittels ihrer inhärenten Charakteristiken in der Lage ist, die auftragsbezogene Herstellung kundenindividueller Produkte beherrscht steuern zu können. Zur Erreichung der vorgenannten Zielsetzung wird ein systematischer, dem Bereich der wirtschaftsnahen und anwendungsorientierten Forschung zugehöriger Prozess der Wissensgenerierung gestaltet und eingesetzt.*

*Im Rahmen dieses Prozesses wird zunächst eine grundlegende begriffsspezifische sowie kontextberücksichtigende Wissensbasis geschaffen. Darauf aufbauend findet eine detaillierte Abgrenzung und Spezifizierung des Untersuchungsraums sowie eine Definition von acht Hauptanforderungen statt, welche im Zuge des Entwicklungsprozesses der neuartigen Selbststeuerungsmethode eine entsprechende Berücksichtigung erfahren. Die vorgenannten Hauptanforderungen finden darüber hinaus in einer umfassenden Untersuchung des Standes der Technik und Wissenschaft Verwendung, welche wiederum in einer systematischen Ableitung der Forschungslücke mündet.*

*In der Folge wird die Methode Autonomous and Decentralized Production Order Control (AuDePrOC) entwickelt. Die Beschreibung des Entwicklungsergebnisses, d. h. die Beschreibung von AuDePrOC, bildet den Kern der Arbeit und wird in zwei Hauptbausteine untergliedert: Struktur (statischer Anteil) und Verhalten (dynamischer Anteil). Dabei inkludiert die Beschreibung des Verhaltens zwei perspektivische Sichten, die Makro- sowie die Mikroperspektive. Zur Darlegung vorgenannter Bausteine werden Elemente der Algebra, der Mengenlehre sowie der Modellierungssprache UML verwendet und kontextsensitiv miteinander verknüpft.*

*Basierend auf dem Ansatz der statistischen Versuchsplanung sowie einer real geschaffenen Versuchsproduktionsumgebung, welche ein cyberphysisches Produktionssystem repräsentiert, wird im Anschluss eine intensive empirische Untersuchung von AuDePrOC mit dem Ziel durchgeführt, dessen produktionslogistische Leistungspotenziale exemplarisch aufzuzeigen.*

*Abschließend werden die im Zuge des Forschungsprozesses generierten Ergebnisse zusammengefasst sowie einer kritischen Reflexion unterzogen.*