

Im Rahmen des EDIH AI5production lud die CDP Center for Digital Production GmbH zum Workshop „Produktionsprozessoptimierung mit Hilfe ereignisorientierter Simulation“ ein. Im theoretischen Teil dieses Simulationsworkshops erhielten die Teilnehmer:innen einen Überblick über die verschiedenen Simulationsarten, ihre Einsatzbereiche und die Vorteile der Anwendung ereignisorientierter Simulationen für Planungs- und Optimierungsvorgänge in der Produktion und Fertigung. Nach der thematischen Einführung begann der praktische Teil des Workshops, dessen Ziel die Sensibilitätsanalyse und Auswertung eines Simulationsmodells war, welches die Teilnehmenden interaktiv mit den Workshopleitern erstellten. Mit der Simulationssoftware FlexSim bildeten die Teilnehmenden eine virtuelle Produktionsstätte ab, welche verschiedene Produktionslinien mit einer auswählbaren Anzahl an Mitarbeiter:innen beinhaltete. Als Optimierungsaufgabe galt es zu analysieren, wie viele Mitarbeiter:innen mindestens notwendig sind, um den mindesterforderlichen Produktionsdurchsatz aufrechtzuerhalten. Für die Sensibilitätsanalyse galt es die Auslastung des Personals und der Maschinen in Abhängigkeit veränderlicher Simulationsparameter zu ermitteln. Die Auswertung erfolgte mit Hilfe von Tabellenwerten, Dashboards und der Bestimmung ausgewählter Key Performance Indicators.

Die Modellierung des o.g. Usecases wurde auf verschiedene Arten gelöst: In der ersten Variante erfolgte die Umsetzung mit 3D-Objekten und der Vergabe ihrer Simulationsparameter in der 3D-Simulationsumgebung. Bei der zweiten Variante wurde die Produktionsstätte weiter abstrahiert und durch Verkettung verschiedener Aktivitäten als Prozessfluss abgebildet. Ziel dieser Übungen war es, dass die Teilnehmenden die Basisfunktionen der 3D-Simulationsumgebung, so wie die Aktivitäten zur Steuerung eines Prozessflusses, kennenlernen. In der letzten Lösungsvariante wurde der aufgebaute Prozessfluss mit der 3D-Umgebung verknüpft: In dieser Variante wurden alle Vorgänge der 3D-Umgebung durch die Aktivitäten des Prozessflusses gesteuert.

Abschließend wurden die Datenschnittstellen der FlexSim-Software vorgestellt, wie FlexSim Daten und Stellgrößen aus anderen IT-Systemen einlesen und als Simulationseingangsgrößen verarbeiten kann. Diese Anbindungsmöglichkeiten der Simulationssoftware stellen notwendige Schritte dar, um ein Simulationsmodell als digitalen Schatten bzw. digitalen Zwilling einzusetzen.

Begleitet wurde der Workshop von vielen interessanten Fragen, Anregungen und Ideen der Teilnehmenden, wie ereignisorientierte Simulationen unterstützend in Entwicklungs- und Produktionsprozessen eingesetzt werden können.