| Angestrebte Kompetenzen des Lehrplans | Integrierbare KMK-Kompetenzen | Exemplarische Einstiegsszenarien |
| --- | --- | --- |
| Die Studierenden optimieren Fertigungsprozesse unter Berücksichtigung von Arbeits-, Lager-, Transport-, Handhabungseinrichtungen und Qualitätsstandards. Sie binden Automatisierungsbausteine, wie z. B. Industrieroboter, Füge- und Transporteinheiten in ein geschlossenes logistisches Gesamtkonzept ein.  Sie entwickeln und dokumentieren Steuerungen und Regelungen zur Handhabung automatisierter Fertigungssysteme und verknüpfen sie mit den betrieblichen Informationssystemen.  Sie planen, entwickeln und optimieren Lösungsvarianten von komplexen Prozessabläufen im Team. Entwickelte Lösungen werden von ihnen interdisziplinär bewertet, realisiert und dokumentiert.  Die erforderlichen Maßnahmen zur Instandhaltung automatisierter Fertigungssysteme werden von ihnen geplant, durchgeführt, überprüft und dokumentiert.  Technische Dokumentationen werden, auch in Englisch, erstellt. | **1.1.B** Projekte für vernetzte Produktionssysteme planen und einrichten  Projektplanungsprogramme für vernetzte Systeme und Simulationen einsetzen  **1.2.B** Methoden des Prozess- und Qualitäts-managements für vernetzte Systeme auswählen und anwenden  **1.3.B** Prozessabläufe innerhalb vernetzter Systeme aufgabenbezogen planen und realisieren  Flexible und produktbezogene vernetzte Wertschöpfungsprozesse analysieren und dokumentieren | **ES 3.1: Analyse eines Fertigungssystems**  **Ein Fertigungssystem soll im Unternehmen hinsichtlich Kosten, Zeit und Qualität weiterentwickelt werden.**  **Hierzu analysiert eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe die Möglichkeit, die betrieblichen Abläufe zu verbessern. Dies kann während des Fertigungsprozesses durch die Vernetzung einzelner Komponenten bzw. Gewerke aus den Bereichen Herstellung und Transport erfolgen.** |
| **2.3.E** Assistenzsysteme und Strategien der intelligenten Instandhaltung entwickeln und implementieren  **2.5.B** Netzwerkfähige Aktoren und Sensoren integrieren und für die Anwendungen parametrieren | **ES 3.2: Integration netzwerkfähiger Sensoren und Aktoren**  **Es ist geplant, die Zuführung und Entnahme von Bauteilen an einem Fertigungssystem durch netzwerkfähige Handhabungseinrichtungen, wie z. B. Einlegegeräte, Manipulatoren oder Industrieroboter, zu automatisieren.**  **Es sollen smarte Sensoren und Aktoren integriert werden. Diese Erweiterungsbausteine werden in das vorhandene SPS-Produktionssteuerungssystem eingebunden.**  **Zu diesen Ergänzungen der Systemtechnik soll eine technische Dokumentation mit einer Bedienungsanleitung auch in Englisch erstellt werden.** |
| **1.3.E** Prozessabläufe innerhalb vernetzter Systeme auswerten, beurteilen und optimieren  Flexible und produktbezogen vernetzte Wertschöpfungsprozesse beurteilen und optimieren  **2.4.B** Monitoring für Energieströme in vernetzten Anlagen auswerten und Kriterien für Effizienzmaßnahmen entwickeln | **ES 3.3: Prozessanalyse zur Effizienzsteigerung**  Die Effizienz des gesamten Materialflusses eines Fertigungsprozesses soll erhöht werden.  Durch die statistische Prozesskontrolle (SPC) werden die zur Analyse des Fertigungssystems und der Materialflusslogistik erforderlichen Daten aufgezeichnet.  Ziel dieser Analyse ist die Vermeidung unnötiger Lagerkapazitäten bzw. der Materialbereitstellung „just in time“. |