| Angestrebte Kompetenzen des Lehrplans | Integrierbare KMK-Kompetenzen | Exemplarische Einstiegsszenarien |
| --- | --- | --- |
| Die Studierenden analysieren und prüfen Instandhaltungsaufträge für mechatro­nische Systeme in automatisierten Anlagen.  Sie bestimmen aus den ermittelten Anforderungen die Arbeitsziele. Sie planen, organisieren und dokumentieren die notwendigen Lern- und Arbeitsschritte für eine anwendungsgerechte Problemlösung.  Sie wählen für Ihre Instandhaltungs­aufgaben geeignete Mess-, Prüf- und rechner-gestützte Diagnoseverfahren aus, wenden dies an und werten die Ergebnisse aus.  Die erforderlichen Maßnahmen zur Sicherung, Wiederherstellung und Modifizierung der Funktionsfähigkeit mechatronischer Geräte und Anlagen werden von Ihnen selbständig geplant, durchgeführt, überprüft und dokumentiert.  Sie analysieren, planen und organisieren Maßnahmen zur Stilllegung mechatro­nischer Systeme.  Sie analysieren und optimieren ihre Ergebnisse unter betriebswirtschaftlichen, ökologischen und sicherheitstechnischen Aspekten. | **2.3.E** Assistenzsysteme und Strategien der intelligenten Instandhaltung entwickeln und implementieren  **2.5.E** Netzwerkfähige Aktoren und Sensoren für die Anwendungen auswählen und implementieren | **ES 5.1: Der Regler als Energiesparer**  Ein Heizvorgang einer Mischeinrichtung wurde bisher durch eine manuelle Steuerung geführt. Im Rahmen einer Energiesparoffensive soll der Heizvorgang geregelt werden. Es ist zu prüfen, ob der Regelvorgang per PLC realisiert werden kann.  Dabei sollen die Messgrößen erfasst und daraus Regelparameter abgeleitet werden. In einem PLC-Programm wird das Regelsystem abgebildet. |
| **1.3.E** Prozessabläufe innerhalb vernetzter Systeme auswerten, beurteilen und optimieren  Flexible und produktbezogen vernetzte Wertschöpfungsprozesse beurteilen und optimieren  **2.3.E** Assistenzsysteme und Strategien der intelligenten Instandhaltung entwickeln und implementieren | **ES 5.2: Implementierung eines Überwachungssystems für Anlagen- und Maschinenzustände**  Ein australischer Kunde wünscht ein Überwachungssystem für seine Anlagen- und Maschinenzustände.  Teilweise sind die Anlagen und Maschinen bereits vernetzt, einige Anlagenteile sind noch nicht mit einer geeigneten Sensorik ausgestattet, die eine echtzeitfähige Zustandsüberwachung erlauben.  Da beim Kunden unterschiedliche Steuerungen (PLCs) im Einsatz sind, soll zunächst eine Lösung gefunden werden, die eine Parametrierung und Auswertung mit einem System ermöglichen.  Es ist zunächst erforderlich, das System im Betrieb zu testen, wobei hierfür die Daten verschiedener Sensoren zur Vibrationsmessung über eine gemeinsame Schnittstelle probeweise zusammengefasst werden sollen.  Der Kunde wünscht ein ausgearbeitetes Konzept in englischer Sprache für das Monitoring des Datenflusses. Das Monitoring soll für den Kunden sicher und leicht überschaubar sein. |
| **1.4.E** Vernetzte Datenmanagement­systeme implementieren, überwachen und optimieren  Datenfluss zwischen ERP‑Systemen und MES analysieren und optimieren  **2.1.E** Dienstorientierte Architekturen für den Bereich der vernetzten Produktionssysteme beurteilen und entwickeln  Kommunikationssysteme, Kommunika­tionsschnittstellen analysieren und implementieren, Identifikationssysteme ermitteln und planen sowie die MES‑Anbindung realisieren | **ES 5.3: Anpassung eines vorhandenen Datenmanagement­systems aufgrund einer Produktänderung**  Ein Automobilfertiger erwartet eine produktionssynchrone Lieferung von Bauteilen für ein Lenksystem. Die Bestellungen der Bauteile erfolgen über ein ERP-System.  Für ein neues Fahrzeugmodell müssen die Aufhängungen des bestehenden Lenkgetriebes angepasst werden.  Ein Team erarbeitet ein Konzept, aus dem ersichtlich wird, welche Daten erfasst und geändert werden müssen, um weiterhin die produktionssynchrone Lieferung gewährleisten zu können. |