| Angestrebte Kompetenzen des Lehrplans | Integrierbare KMK-Kompetenzen | Exemplarische Einstiegsszenarien |
| --- | --- | --- |
| Die Studierenden analysieren und planen betriebliche Leistungen sowie Produktions- und Unternehmensprozesse unter Anwendung von ökonomisch und ökologisch orientierten Management-systemen sowie des Arbeitsschutzes und Sicherheitsmanagements.  Sie planen und dokumentieren umwelt- und qualitätsorientierte Betriebsabläufe, Personalentwicklung und Produktions-prozesse, um ökonomische und ökologische Leistungen des Unternehmens zu modifizieren. | **1.3.B** Prozessabläufe innerhalb vernetzter Systeme aufgabenbezogen planen und realisieren  Flexible und produktbezogene vernetzte Wertschöpfungsprozesse analysieren und dokumentieren | **ES 4.1 (LT/BT): Implementation eines Umweltmanagementsystems**  In einem Unternehmensverbund eines Chemie-parks soll ein Umweltcontrolling zur effizienteren Nutzung von Ressourcen eingeführt werden. Ein Team aus Chemie- und Umwelttechnikerinnen und -techniker sowie Energieanlagen-Elektronikerinnen und -elektroniker projektiert ein geeignetes Monitoring-System. Durch Datenerfassungs- und Monitoring-Tools sollen alle Materialströme und Energieprozesse beobachtet und aufeinander abgestimmt werden können.  Das Team nutzt dabei auch Prozesssimulationen unter Verwendung eines digitalen Zwillings, um die Gefahr von Fehlern oder Störungen im realen Prozess zur Qualitäts-, und Effizienzsteigerung zu reduzierten. Die Ergebnisse werden in einer Präsentation den Unternehmensleitungen vorgestellt. |
| **1.2.E** Methoden des Prozess- und Qualitätsmanagements für vernetzte Systeme analysieren und optimieren | **ES 4.2 (LT/BT): Einführung eines standardisierten Verfahrens zur Qualitätssicherung**  In einem chemischen Produktionsbetrieb/Labor soll eine digitale, statistische Prozesskontrolle (SPC) eingeführt werden. In Abstimmung mit dem Kunden legen die Technikerinnen und Techniker die relevanten Spezifikationen fest. Davon ausgehend ermitteln sie die geeigneten Prozessdaten. Die digitalisierte SPC umfasst die prozessbegleitende automatisierte Messung und Speicherung relevanter Prozessdaten sowie deren Verarbeitung zur Darstellung der Prozessverläufe in Qualitätsregelkarten.  Darüber hinaus sollen weitere Möglichkeiten (z. B. Datenbrillen, RFID-Chips) zur Verwendung kommen, um den vollständigen Produktlebenszyklus jederzeit und überall nachvollziehen zu können. Die Technikerinnen und Techniker stellen die Neuerungen den Produktions-/Labormitarbeiterinnen und -mitarbeiter in einem Vortrag vor. |